

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

N° 242

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PRÉSENTÉE PAR

Anne, Marie, Louise RIPOCHE

née le 31 décembre 1908, à Nantes (Loire-Inf.)

Ancienne Interne des Hôpitaux de Nantes

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ANATOMIQUE

des

perforations
pleuro - pulmonaires

Président : M. JEAN TROISIER, Professeur

PARIS

Librairie LOUIS ARNETTE

2, rue Casimir-Delavigne

1941

Journal of Medicine in Texas

ANNÉE 1941

N°

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'État)

PRÉSENTÉE PAR

Anne, Marie, Louise RIPOCHE

née le 31 décembre 1908, à Nantes (Loire-Inf.)

Ancienne Interne des Hôpitaux de Nantes

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ANATOMIQUE

des

perforations
pleuro - pulmonaires

Président : M. JEAN TROISIER, Professeur

PARIS

Librairie Louis ARNETTE

2, rue Casimir-Delavigne

1941

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLÉRY-RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LÉVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BÉNARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique Médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	LAIGNEL-LAVASTINE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
Clinique ophtalmologique	LENORMANT.
Clinique urologique	VELTER.
	CHEVASSU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	Maurice VILLARET.
Clinique de la tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance médico-sociale	N...
	HAZARD
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE.



II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.	GIROUD	Histologie.
BARIÉTY	Pathologie médicale.	HAGUENAU ..	Pathologie médicale.
BERNARD (E.).	Pathologie médicale.	HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
BEZANÇON (J.).	Hydrologie.	JOANNON	Hygiène.
BONNET	Bactériologie.	LACOMME	Obstétrique.
BOULANGER ..	Chimie.	LANTUÉJOUL..	Obstétrique.
BOULIN	Pathologie médicale.	LAVIER	Parasitologie.
BROUET	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BULLIARD ...	Histologie.	LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
CACHERA	Pathologie médicale.	LENEGRE	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.	M ^{lle} J. LÉVY..	Pharmacologie.
COSTE	Pathologie médicale.	MARCHAL ...	Pathologie médicale.
COUVELAIRE (Roger)	Urologie.	MÉNÉGAUX ..	Pathologie chirurgicale.
DELARUE ...	Anatomie pathologique.	MOLLARET ..	Pathologie médicale.
DELAY	Pathologie médicale.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
DEGREZ (H.).	Physique.	PATEL	Pathologie chirurgicale.
DESOILLE ...	Médecine légale.	PETIT-DUTAIL- LIS	Pathologie chirurgicale.
DIGONNET ..	Obstétrique.	RENARD	Ophtalmologie.
DOGNON	Physique.	RICHET	Physiologie.
FEVRE.....	Pathologie chirurgicale.	SÉNEQUE	Pathologie chirurgicale.
FUNCK-BREN- TANO.....	Pathologie chirurgicale.	SICARD	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD ...	Parasitologie.	SOULIE	Pathologie médicale.
GARCIN	Pathologie médicale.	SUREAU	Obstétrique.
M ^{lle} GAUTHIER- VILLARS ...	Anatomie pathologique.	TURPIN	Pathologie médicale.
N...	Physiologie.	WILMOTH	Pathologie chirurgicale.
DE GENNES ..	Pathologie médicale.		

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens



MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.		Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.	LE LORIER ..	Obstétrique.
CHAILLEY- BERT	Physiologie.	NEVEU- LEMAIRE ..	Parasitologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.	PIEDELIEVRE.	Médecine légale.
HEITZ-BOYER.	Pathologie chirurgicale.	VAUDESCAL ..	Obstétrique.
HUGUENIN....	Anatomie pathologique.		

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	} Clinique médicale.	BASSET.	} Clinique chirurgicale
BRULÉ.		BROCQ.	
CATHALA.		CADENAT.	
CHABROL.		GATELLIER.	
CHEVALLIER		DE GAUDART	
DONZELOT.		D'ALLAINES.	
DUVOIR.		FEY.	
GASTINEL		LEVEUF.	
LAROCHE (G.).		MOULONGUET.	
MOREAU		MOURE.	
LIAN.		QUÉNU.	
SÉZARY.			
	MM.		
	ECALLE.	} Clinique obstétricale.	
	ME TZGER.		
	PORTES.		
	VIGNES.		

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé.	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
N... ..	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE ET A MA MERE

A MES SŒURS

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MES PROFESSEURS
DE L'INSTITUTION FRANÇOISE D'AMBOISE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN TROISIER
*Professeur de Clinique de la Tuberculose
à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin de l'Hôpital Laennec*

Qui a bien voulu me faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ANDRÉ BERNOU
Médecin-Directeur
de la Clinique des Fougerays, à Châteaubriant

*Qui m'a donné le sujet de cette thèse et
veut bien me compter au nombre de ses
élèves.*

*En témoignage de ma reconnaissance et
de mon admiration.*

A MESSIEURS LES DOCTEURS POUMIER ET GUILLON
Médecins des Hôpitaux de Nantes
au Sanatorium Laennec

Qui m'ont initié à la phthisiologie.
Avec l'expression de ma profonde grati-
tude.

A MES MAITRES
DANS LES HOPITAUX DE NANTES

STAGE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LERAT
(*in memoriam*)
MONSIEUR LE PROFESSEUR SEBILLEAU
MONSIEUR LE PROFESSEUR PICARD
MONSIEUR LE PROFESSEUR LE MEIGNEN
(*in memoriam*)
MONSIEUR LE PROFESSEUR LEROUX
MONSIEUR LE PROFESSEUR GUSTAVE BUREAU

EXTERNAT

MONSIEUR LE PROFESSEUR BAHUAUD
MONSIEUR LE PROFESSEUR GIROIRE
MONSIEUR LE PROFESSEUR LERAT
(*in memoriam*)
MONSIEUR LE DOCTEUR VIEL

INTERNAT

MONSIEUR LE DOCTEUR POUMIER
MONSIEUR LE DOCTEUR GUILLON
MONSIEUR LE DOCTEUR DUVERGER
MONSIEUR LE PROFESSEUR SEBILLEAU
MONSIEUR LE PROFESSEUR ROBERT BUREAU
MONSIEUR LE PROFESSEUR PICARD
MONSIEUR LE PROFESSEUR GIROIRE

A MES AUTRES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

MESSIEURS LES PROFESSEURS :

AUVIGNE, FAVREUL, PICHAT, VÉRAN, PERRIN

MESSIEURS LES DOCTEURS :

GAUDIN, ARONDEL, BOQUIEN

A MESSIEURS LES DOCTEURS :

F. BARON, A. CHARBONNEL,

J. COLAS, C. LE SEAC'H

*Qui voudront bien me permettre de leur
exprimer ici mon amitié et ma reconnais-
sance.*

AU DOCTEUR CHARLES MOIGNETEAU

Avec un très spécial remerciement.

A MES CAMARADES D'INTERNAT

INTRODUCTION

« Les Perforations pulmonaires sont toujours d'actualité. C'est après avoir appris à les connaître qu'on est arrivé aux perfectionnements actuels de la collapsothérapie. »

(MATTEI).

L'histoire de la perforation pulmonaire, complication majeure du pneumothorax thérapeutique, a connu trois grandes étapes.

Aux premiers jours de la collapsothérapie, elle se révèle comme un épisode dramatique responsable du grand pneumothorax suffocant et des vomiques massives. Elle est décrite anatomiquement et fonctionnellement large, donnant lieu à des manifestations rares et des plus graves. C'est ainsi que FORLANINI lui-même la conçoit ; c'est ainsi qu'elle est décelée dans les premières observations publiées en 1911 par VON MURALT, en 1914 par PERRIN, puis dans la thèse de JACOT et la communication de WALLGREEN qui, en 1916, tente une classification anatomo-pathologique des perforations larges.

Dans une deuxième période, BARD invoque les perforations à l'origine de bon nombre d'épanchements pleuraux (*Semaine Médicale* de juillet 1913). Il soupçonne la possibilité de leur fréquence, de leur béli-

gnité relative, de leurs dimensions minimales. Ces théories, appuyées sur une observation unique, suscitent des réactions violentes, et c'est : la réfutation de DUMAREST, la thèse de ROSSEL, et en 1921, l'étude de BURNAND : « Magistrale mise au point », mais qui signale à peine les perforations minimales.

Enfin, l'ère d'une troisième phase, celle des données nouvelles sur la conception actuelle des perforations, s'ouvre avec les observations de M. BERNOU. La constatation d'expectorations discrètes et momentanées d'huile au cours des oléothorax, attire son attention sur les perforations minimales et il démontre, peu après, l'existence de perforations « frustes, intermittentes, transitoires » (*Revista Medica di Barcellona*, 1924). Ces notions sont confirmées par les travaux de LÉON BERNARD, COSTE et VALTIS, TOBÉ et TERRASSE, d'HOURL. En 1926, BURNAND étudie la fréquence des perforations au cours du « pneumothorax artificiel bilatéral simultané », publication qui devait conduire à l'acceptation des théories de BARD, reprises par lui en 1922.

En 1926 également, M. BERNOU, qui entreprend la recherche systématique des perforations au cours des pleurésies purulentes, étudie l'un des éléments de diagnostic stéthacoustique : « le tintement métallique ». Puis ce sont les thèses de REYNAUD et RICALES, de Toulouse, de RUBINSTEIN, de MATTEI ; l'important travail d'ARNAUD, et les thèses plus récentes de SIVRIÈRE, de DEZAUNAY, de BRENUGAT et PELTIER.

C'est enfin la notion toute actuelle des perforations multiples étudiée par les auteurs américains AUERBACH et LIPSTEIN, et objet des dernières recherches de la Clinique des Fougerays, à Châteaubriant.

Sur la description des perforations, leur pathogénie, leur symptomatologie, leur thérapeutique, une évolution considérable s'est donc produite depuis la conception initiale, unique et simple, jusqu'aux aperçus modernes riches et complexes.

C'est parce que les aspects anatomiques des perforations sont d'une grande variété, et que diverses thérapeutiques peuvent être maintenant assez nettement appliquées à certains types définis, qu'il nous paraît intéressant de publier ce travail.

En 1933, DREYFUS LE FOYER écrivait : « Connaître les lésions anatomiques des perforations, déterminer aussi exactement que possible les modalités propres à chaque sujet, tels sont les facteurs essentiels qui président aux indications ou contre-indications thérapeutiques. »

Il concluait, et nous concluons aujourd'hui avec lui : « On ne saurait apporter trop de soin à leur étude et à leur description. »

CHAPITRE PREMIER

Études anatomiques post mortem des perforations pleuro-pulmonaires

« Cinq tubercules volumineux, tout à fait ramollis et presque entièrement excavés, s'ouvraient, d'une part dans les bronches, et de l'autre dans la cavité de la plèvre ; de ce côté, les parois des excavations dont il s'agit étaient uniquement formées par la plèvre, et par conséquent molles, très minces, transparentes et percées, au centre, d'un trou d'une à trois lignes de diamètre, qui avait pu permettre à la matière tuberculeuse ramollie de couler dans la plèvre. »

Cette première notion anatomique des perforations pleuro-pulmonaires est donnée par LAENNEC, au tome II de son traité de l'auscultation médiate, dans son chapitre du pneumothorax, où il décrit encore le cas suivant :

« Le poumon adhérait à la plèvre costale par un faisceau de lames séreuses... En rompant cette adhérence, on aperçut, à sa base, sur la surface du pou-

mon, une petite ouverture ovale d'environ une ligne et demie de diamètre. Quoi qu'on ne puisse assurer absolument qu'elle n'ait pas été faite accidentellement en détachant le poumon, cela est cependant peu probable, en raison de l'épaisseur et de la consistance de la membrane demi-cartilagineuse décrite ci-dessus et au centre de laquelle se trouvait cette ouverture. Elle communiquait avec une cavité située dans le lobe supérieur du poumon et qui aurait pu contenir une orange... En pressant le poumon dans divers points de sa surface, il semblait que des bulles d'air en sortissent, soit en traversant la plèvre pulmonaire devenue perméable, soit par des ouvertures accidentelles assez petites pour être invisibles... » Et l'auteur renvoie alors à cette petite remarque dont nous nous permettons de souligner tout le prix : « Je n'attache aucune importance à cette observation qui est peut-être fausse ; la chose m'a paru ainsi et je l'ai notée en conséquence ; mais un phénomène de cette espèce n'est pas assez évident pour qu'on puisse être sûr d'avoir bien vu. »

DESCRIPTIONS ANATOMIQUES MACROSCOPIQUES DES PERFORATIONS

Le premier travail important est dû à BURNAUD (*Annales de Médecine*, 1921) qui étudie la fréquence des perforations, établit une statistique personnelle (14 cas sur 300 pneumothorax) à peu près comparable à celle de FORLANINI (8 cas sur 139), et classe les perforations en temporaires et curables « probable-

ment minimales», permanentes et larges « créées en zones pulmonaires infiltrées et rigides ». Il cite les observations suivantes :

« Au fond de l'angle dièdre inter-lobaire constitué par l'écartement forcé des lobes supérieur et moyen, on trouve une perforation large, admettant le pouce, dont les bords sont déchiquetés et qui donne directement accès dans une volumineuse caverne occupant la partie moyenne de la masse pulmonaire supérieure. »

« Petit orifice ulcéreux punctiforme de la dimension d'une narine d'enfant ; d'autre part, deux orifices admettant l'index. »

« Perforation en communication avec une spélonque. »

« Enorme brèche constituée par l'arrachement de tout un bloc pulmonaire infiltré et friable qui formait la paroi d'une caverne. »

Dans une thèse sur les fistules pleuro-pulmonaires, FARJON, au chapitre d'anatomie pathologique, rapporte les cas cités par LANDGRAF : « Sur quatre observations anatomiques, la fistule portait une fois sur la face antérieure du lobe supérieur et faisait communiquer par trois orifices de rupture la plèvre avec des cavernes ; une autre fois, la déchirure portait sur le lobe inférieur. » Dans un dernier cas, il s'agissait de « l'ouverture d'une caverne du sommet à parois gangrenées et larges ». A toutes les fois, on constatait de larges infiltrations du poumon.

L'Ecole lyonnaise, avec ROUBIER, publie, en 1923, « l'Histoire d'une vaste perforation »... « A l'ouverture, on trouve, dans la cavité du pneumothorax, du sang et de nombreux caillots ; le poumon droit était refoulé, aplati contre la colonne, et sur sa face externe, il existait une vaste perforation à fond tomentueux, irrégulier, constitué par des cavernes mises à nu, à bords bien visibles, sous forme d'une zone blanchâtre d'apparence cicatricielle, à disposition annulaire. Cette immense perforation correspondait au lobe supérieur ; au niveau du lobe inférieur, la plèvre viscérale était normale. A la partie supérieure de la perforation, on voyait, en un point, plusieurs petits caillots adhérents : c'était là, vraisemblablement, le point de départ de l'abondante hémorragie intrapleurale. » Et ROUBIER conclut à une perforation par processus pulmonaire ulcératif : « Le volume considérable de cette perforation constatée à l'autopsie s'explique par le fait que, survenue sur un poumon rétracté au maximum, elle ne pouvait que s'agrandir sans jamais tendre à se fermer. »

CHAIX et VALLERY décrivent, dans un compte rendu d'autopsie, « une perforation à l'emporte-pièce qui conduit dans une petite spelonque. »

PALLASSE et BOUVIER rapportent le cas suivant : « Au voisinage de la zone d'adhérence, s'observent, sur la plèvre viscérale, deux ou trois orifices conduisant en plein parenchyme. Après ablation de l'organe, on note plusieurs autres orifices à la partie

postéro-inférieure du lobe supérieur ; à la coupe, volumineuse spelonque (du volume d'une orange), creusant tout le lobe supérieur ; au-dessous, plusieurs autres de faible dimension communiquent avec la cavité du pneumothorax par les différents orifices relevés sur la plèvre viscérale. »

ROUBIER et MAYOUX décrivent à leur tour une perforation « de l'étendue d'une pièce de cinquante centimes, à bords arrondis, très réguliers, située juste au-dessus du diaphragme ; en pressant le parenchyme avoisinant, on fait sourdre du pus et des débris pulmonaires dans la poche purulente pleurale ; en disséquant le trajet de la perforation, on arrive dans le parenchyme pulmonaire infiltré de tubercules ».

En 1925, ROLLAND, étudiant l'évolution anatomique des lésions dans le poumon collabé par le pneumothorax artificiel, recueille six cas de perforations sur un total de 25 observations.

« Perforation du lobe supérieur, ovalaire, à bords nets, de 1 cm. 1/2 environ dans son grand diamètre, communiquant avec une caverne corticale de la dimension d'une noisette. »

« Perforation siégeant à la face externe du lobe moyen : petite déchirure linéaire conduisant dans une volumineuse cavité ouverte dans la plèvre. »

« Perforation siégeant à la partie inféro-externe du lobe supérieur, là où commencent les adhérences. Cette perforation communique avec une large cavité. »

« Plusieurs ulcérations à la face externe du lobe supérieur, au niveau desquelles la substance caséuse sous-jacente vient faire hernie. »

« Large perforation de l'apex conduisant dans une cavité volumineuse. »

« Il s'agit toujours, conclut-il, d'une déchirure étendue de la paroi de la cavité qui a usé de proche en proche la corticalité pulmonaire et n'est plus limitée par la plèvre épaissie qui vient à se rompre. »

LEON BERNARD, COSTES et VALTIS, dans la Société Médicale des Hôpitaux (juin 1926) établissent la fréquence dans tout pneumothorax artificiel de perforations pulmonaires inaugurales, minimales. « Anatomiquement, disent-ils, les perforations bénignes et même dramatiques du début sont plutôt des fissurations que des perforations vraies; la fistule permanente est une large ulcération tuberculeuse qui résulte soit de l'extension progressive d'une lésion corticale ramollie, soit de l'ouverture d'une caverne dans la plèvre... » « Leur connaissance a plus qu'un intérêt théorique... »

L'année suivante, BURNAND étudiant la fréquence des perforations au cours du pneumothorax double simultané, publie le cas suivant : « Perforation pleurale à la partie supérieure du lobe inférieur qui semble avoir été produite par le trocart situé en regard de l'orifice siégeant sur la plèvre pariétale, de la taille d'un trou d'aiguille, à peine visible. En incisant le poumon on la suit sur un cm. de profondeur

environ, mais elle ne s'ouvre ni dans une bronche, ni dans une cavité », et il explique comment les lésions tuberculeuses, au cours d'une bilatéralisation, affectent assez fréquemment une topographie sous-pleurale et une évolution caséifiante. D'où la fréquence des perforations dans la collapsothérapie double.

M. BERNOU rapportant une observation de P.-E. WEILL (revue de la Tuberculose, 1926) écrit : « L'autopsie révélait la présence de sept fistules des dimensions d'une pièce de 1 à 2 francs, et deux autres plus petites (M. PISSAVY aurait observé un cas analogue). Ces observations sont à rapprocher de celles de LOUIS (1 cas à 15 ouvertures) et de celles de WEST (6 cas à perforations multiples) rappelées récemment par CASSAERT et COLBERT. » Ces auteurs, en effet, ont étudié l'aspect anatomo-pathologique de la fistule pleuro-pulmonaire, son siège fréquent au lobe supérieur; sa grande variété d'aspect. Outre les cas de LOUIS et de WEST, ils citent encore le travail de HAINAUX relatant l'existence de deux larges fistules issues d'une même caverne, l'une de 2 cm., l'autre d'une pièce de five shillings. « Ces constatations nécropsiques, conclut M. BERNOU, nous autorisent à soutenir que les perforations secondaires constatées chez certains malades ne sont pas toujours la réouverture de la fistule primitive, mais parfois des ulcérations pleurales multiples résultant de l'évolution bacillaire du poumon sous-jacent. »

Dans une thèse sur les perforations graves au cours du pneumothorax artificiel, REYNAUD (Toulouse, 1927)

recueille 23 observations dont 13 autopsies. Quelques-unes ont été déjà citées, d'autres sont nouvelles. Dans l'observation n° IV rapportée par Keller, il note : « Caverne du sommet droit perforée dans la cavité pleurale par une fistule de la grosseur d'un pfenning. » Voici l'observation n° V due à HORNUNG : « Le globe inférieur du poumon gauche présente une perforation produite par une adhérence diaphragmatique ayant arraché une portion saine du parenchyme pulmonaire. »

Une autre due à SILLIG (n° VII) montre sur une coupe l'existence d'une caverne et de petites cavernules dont l'une aboutit à un immense trajet fistuleux : « L'orifice pleural est ôbstrué par un bouchon de fibrine. » L'observation XIII décrit une perforation aux parois rigides admettant l'extrémité du petit doigt et communiquant avec une cavité. Enfin, il cite l'observation fameuse de WALLGREEN, cette « perforation en pomme d'arrosoir communiquant avec une grosse cavité ».

La même année, RICAENS de Toulouse, dans une thèse inspirée par TAPIE, sur les perforations bénignes au cours du pneumothorax artificiel, étudie ces « simples fissures du parenchyme », conséquence fréquente de la rupture d'une bulle d'emphysème au voisinage d'un foyer tuberculeux de fréquence extrême, de pronostic favorable, d'évolution latente, et qui échappent à toute description : « On les soupçonne plus qu'on ne les prouve. » (L. BERNARD, COSTE et VALTIS).

En 1929, BURNAND rapporte à la Société Médicale des Hôpitaux un des cas les plus intéressants : il s'agit d'une des plus grandes perforations connues, découverte d'autopsie : « Le poumon gauche est aplati, tassé contre le médiastin, adhérent par sa base au diaphragme; sa surface du côté du pneumothorax est constituée par un vaste ulcère qui ouvre dans le pneumo une sorte de brèche ovale d'une dimension approximative de 10 cm. dans son diamètre vertical, 5 cm. transversalement. Des lésions cavitaires et cavernuleuses multiples donnent librement et directement dans la cavité du pneumothorax; de sorte que l'on peut dire que celui-ci revêtu d'un enduit sanieux est devenu lui-même pareil à une vaste caverne appendue au poumon ulcéré. Il ne s'agit certainement pas de l'arrachement récent et brusque d'une paroi de caverne ou d'un bloc de parenchyme infiltré, mais bien d'un ulcère progressif qui a rongé la plèvre viscérale, mettant à nu largement les lésions sous-jacentes « ulcère géant chronique du moignon pulmonaire ».

« Aujourd'hui, conclut BURNAND, le caractère occulte de certaines fistules de petites dimensions est bien connu, grâce aux travaux de LÉON BERNARD, COSTE et VALTIS, TOBÉ et TERRASSE, BERNOU et moi-même; il faut étendre cette notion et apprendre que même d'énormes brèches pleuropulmonaires ouvertes dans un pneumothorax peuvent se produire sans qu'aucun symptôme bruyant les révèle au malade ou au médecin. »

Dans une thèse consacrée à l'étude des perforations, travail du service du professeur Léon BERNARD, RUBINSTEIN étudie leur pathogénie : l'ouverture d'une lésion caséuse donne d'emblée la grande perforation du pneumothorax ouvert. La déchirure, par une adhérence, d'alvéoles encore saines donnerait le pneumo à soupape. Il publie deux observations de perforations après autopsies de malades du professeur RATHERY : n° I : « Présence d'une perforation de 2 cm. de diamètre siégeant à l'endroit où une adhérence avait été insérée. » N° II : « Grande quantité de liquide trouble, le poumon est rétracté à son sommet; 3 perforations, 2 petites et 1 circulaire de 3 cm. de diamètre environ; ces perforations communiquent avec une caverne dont la paroi semble se continuer avec la plèvre épaissie. »

Dans une troisième observation, la perforation, d'une évidence clinique absolue (cas d'un pneumo double à forme syncopale), n'a pu être retrouvée.

GUYON étudiant l'anatomie pathologique chez les tuberculeux (thèse 1929, service du professeur ROUBIER) établit une statistique (sur 120 pneumos : 44 décès dont 5 par perforations), et donne les descriptions suivantes : n° XVI : « 2 petites perforations de 3 à 4 mm. de diamètre juxtaposées l'une à l'autre, séparées par un petit pont de tissu pleural; le cathétérisme de ces perforations conduit dans une cavité superficielle du volume d'une noisette contenant un peu de pus et dont les parois sont presque accolées dans le sens transversal. » N° XVIII : « Vaste cavité

cloisonnée à sa partie supérieure par des adhérences dont l'une très épaisse a une direction transversale; au-dessus de cette dernière, vaste perforation ayant les dimensions d'une pièce de cinq francs, au niveau de laquelle le parenchyme pulmonaire est mis à nu avec de petites cavernules ouvertes dans la plèvre, séparées les unes des autres par de petits ponts de tissu pulmonaire; observation XIX, pyopneumothorax gauche avec deux perforations dont l'une volumineuse est située au-dessous de l'apex adhérent. » Rappelant la fréquence des perforations et les statistiques de FORLANINI (6 %) et de BURNAND (4 %), il établit la sienne (1/5 des cas observés), et conclut : « A l'autopsie de nos malades, les perforations apparaissent de forme le plus souvent arrondie, avec des bords nettement délimités, parfois rigides; leur fond est constitué par le parenchyme pulmonaire mis à nu, d'aspect tomentueux, inégal, recouvert parfois de débris fibrineux ou purulents; à un examen plus attentif on peut y voir des formations tuberculeuses. Elles siègent souvent, mais non nécessairement, au voisinage des brides adhérentielles; elles présentent, dans certains cas, des dimensions considérables... »

En 1931, GILBERT, à propos d'un cas démontrant la cicatrisation anatomique d'une caverne, écrit : Cette caverne primitivement soufflée apparaît à l'autopsie « affaissée, ouverte largement dans la cavité pleurale, comme si un éclatement de sa paroi s'était produit ».

L'important travail d'ARNAUD sur les perforations donne aux différents cas décrits dans les chapitres anatomiques et sémiologiques l'appui d'observations recueillies pour la plupart dans le service du docteur Rist. Chaque aspect envisagé a son exemple propre, sa démonstration « vécue ». Nous y avons recueilli les descriptions anatomiques suivantes :

II. - « Orifice de perforation circulaire de la taille d'une lentille, aux bords indurés, béants, qui conduit directement dans une cavité du volume d'une noix. »

IV. - « Pneumothorax partiel droit, 300 cc. de liquide séro-purulent; perforation de 5 cm. de diamètre. »

V. - « Poumon rattaché au sommet par des adhérences. Large perforation. »

VI. - « Caverne du volume d'une noix siégeant au sommet. Perforation à bords mousses arrondis et propres de 3 mm. » (JEANNERET.)

XIII. - « Après recherches minutieuses on découvre la perforation; il s'agit d'un très petit ulcère siégeant à la partie antéro-supérieure interne du pneumothorax conduisant par un trajet fistuleux très sinueux dans une caverne. » (CARDIS.)

XXII. - « Le sommet du poumon est amarré par des brides. A la partie antérieure du lobe supérieur, perforation communiquant avec un nodule sous-pleural ramolli gros comme une lentille. »

XXX. - « A la partie supérieure de la poche (du pneumothorax) orifice ovalaire à bords épais qui

admet aisément la phalange du pouce. Cet orifice conduit dans une volumineuse cavité qui occupe la plus grande partie du lobe supérieur. En dehors de cet orifice un autre plus grand encore fait communiquer la caverne pulmonaire avec la cavité pleurale; ses bords en sont minces et usés. Il semble plus récent que le précédent. »

XXXI. - « A la face externe du moignon pulmonaire, petite zone où la pachypleurite est amincie et où fait issue par 3 pertuis lenticulaires, de la matière caséuse. Le parenchyme pulmonaire incisé à ce niveau n'est pas excavé. La perforation paraît produite non par la rupture dans la plèvre d'une cavité corticale, mais par l'ouverture dans le parenchyme non modifié d'un tubercule pleural. »

XLII. - « Entre deux adhérences, au point où le poumon commence à adhérer à la paroi au voisinage du sommet, on découvre une perforation en entonnoir, largement béante et creusée en plein tissu caséux. »

XLIV. - « Au-dessous de la symphyse, déchirure de 3 cm. de long, portant sur la paroi amincie d'une cavité. »

XLV. - « Plusieurs perforations visibles à la face externe du poumon; la plus volumineuse, à l'emportepièce, admet la phalange du petit doigt et conduit dans une volumineuse cavité du sommet. »

XLVII. - « Perforation béante de 5 mm. de diamètre, tout près de l'angle de réflexion de la plèvre,

laissant couler un pus hémorragique. Plusieurs cavités dans le sommet; l'une d'entre elles communique avec la cavité pleurale par la perforation. »

XLVIII. - « Trois petites perforations en pomme d'arrosoir au niveau d'une surface déprimée de 1 cm. de diamètre; le poumon sous-jacent n'est pas excavé, mais présente de nombreux tubercules caséeux. »

LXIV. - « La perforation siège à la partie antérieure du lobe supérieur, elle est en face du point d'insufflation et paraît bien avoir été produite par le trocart. »

LXXIII. - « Nombreuses adhérences filamenteuses au sommet; on a beaucoup de peine à retrouver la perforation cliniquement probable. C'est seulement après malaxation du poumon sous l'eau que l'on découvre sur la face médiastinale du sommet tirailé par une adhérence, une petite perforation masquée par une fausse membrane et communiquant avec une cavité importante du sommet. »

LXXIX. - « Perforation siégeant au pied de la bride principale. »

LXXXII. - « A 15 mm. de la bride sectionnée, orifice ovalaire d'une perforation qui admet une sonde cannelée... »

Des notions générales d'anatomie pathologique exposées par Arnaud, on peut relever ceci : les perforations se classent en perforations larges et étroites; cependant, « *il faut attribuer aux termes large et étroit, dit-il, un sens plus clinique qu'anatomique* ».

La perforation large n'est pas toujours unique : « 8 fois sur 28 autopsies, il existait de deux à plusieurs orifices avoisinants ou éloignés, aboutissant ou non à une même cavité ». Le diamètre le plus fréquemment rencontré est de 5 à 10 mm., de forme circulaire, parfois linéaire : « éclatement de la paroi cavaire » ; son siège est fréquent au lobe supérieur, toujours « en pleine zone infiltrée » ; s'ouvrant tantôt en pleine caverne, tantôt sur un trajet fistuleux qui la mène à la lésion excavée pulmonaire ; ce trajet fistuleux étant un canal creusé en pleine zone cavaire... » Nous verrons dans le travail d'AUERBACH et LIPSTEIN, comment ces auteurs interprètent ce trajet fistuleux et le rapporte au point de vue pathogénique aux perforations étroites. (Il est vrai que pour ces auteurs américains la perforation étroite n'évoque pas la perforation punctiforme qu'ils ne semblent pas avoir pu constater.)

Arrivant à la description des perforations étroites, ARNAUD conclut à l'insuffisance des pièces anatomiques pour les déceler.

DREYFUS LE FOYER, dans sa thèse, sans publier de cas d'autopsie nouveaux, résume l'aspect varié des perforations ; elles ont été signalées de toutes dimensions, « depuis le pertuis en tête d'épingle enfoui dans la pachypleurite caséeuse, jusqu'à la vaste brèche pleurale de la largeur d'une paume de main ». Etudiant les perforations étroites d'une évidence clinique absolue mais qu'il est si souvent difficile de

déceler, « même à l'autopsie », il en arrive aux perforations larges. « Dans un tiers des cas, dit-il, les orifices sont multiples; tantôt on trouve 2 ou 3 orifices qui, par des trajets fistuleux, aboutissent à une cavité commune ou à de petites cavités séparées (souvent d'ailleurs ces trajets communiquent plus ou moins entre eux), tantôt il s'agit d'une perforation large entourée d'une couronne de petites perforations; tantôt enfin, on ne peut déceler aucune perforation large, mais de multiples petites perforations en pomme d'arrosoir. »

Cette statistique sur la fréquence des orifices multiples n'est pas rapportée dans ce travail à des observations nouvelles ou antérieurement citées (si ce n'est peut-être, aux cas relevés par ARNAUD ?) elle paraît excessive. Car si les perforations multiples n'ont plus le caractère d'exception que leur concédait LETULLE, du moins leur fréquence est-elle assez relative pour nous permettre d'en rapporter, et cela à titre de nouveauté, quelques constatations, telles qu'elles seront groupées au troisième chapitre de cet ouvrage.

SIVRIÈRE, en 1933, constate dans sa thèse le polymorphisme des perforations, leur forme variable, circulaires dans la mesure où elles se produisent en tissu sain, uniques ou multiples, petites ou géantes; leur aspect est variable selon le moment où elles sont observées : « Au début les bords sont nets, dans la suite la fissure est bordée par un bourrelet de matière caséifiée. »

Le trajet fistuleux lui-même (au niveau de son origine pleurale surtout) participe de la même évolution; au début ses parois sont souples et s'appliquent facilement l'une contre l'autre; elles deviennent ensuite scléreuses et rigides et sont alors formées d'un tissu cicatriciel. Ce trajet est parfois encombré de matières caséuses qui peuvent l'obstruer et rendre négative la recherche du test manométrique.

Dans la revue de la Tuberculose 1933, LAUNAY publie un travail du service du professeur SERGENT sur les « images radiologiques » des perforations, et rapporte ce cas : « A l'autopsie on trouve une caverne apicale droite communiquant avec la cavité pleurale par une fistule étroite en partie cachée par l'épaisse pachypleurite. »

JACOB et BRUNHES, étudient les perforations larges avec persistance dans la cavité pleurale de pressions différentes de la pression atmosphérique : « Une perforation de grande dimension peut ne permettre qu'une communication difficile et intermittente de la plèvre et des cavités aériennes du poumon à cause de l'atrésie et de la disposition des bronches. » « ... A la partie moyenne du poumon on note une ulcération à bords nets et épaissis des dimensions d'une pièce de un franc, ressemblant à un vieil ulcus calleux de l'estomac. Sur sa lèvre supérieure même s'insère une des brides pleurales. Cet ulcère conduit dans une sorte de vestibule aux parois dures, assez régulières, ne contenant ni pus ni caséum... Vers le bas, une sorte

d'entonnoir conduit vers une bronche épaissie que l'on ne peut suivre que sur une très faible longueur. »

M. AMEUILLE a communiqué cette observation (thèse de SAIE)... « La paroi de la caverne, en particulier au niveau de la perforation, ne présentait que quelques millimètres d'épaisseur, aspect d'une simple membrane également lisse du côté pleural et du côté parenchymateux. L'orifice de la perforation percée à la partie la plus mince de ce tissu, se présentait sous un aspect ovalaire à grand axe vertical et dont les dimensions n'excédaient pas 2 à 3 mm.

Dans cette même thèse, nous relevons encore ce cas communiqué par M. TRIBOULET : « Une grosse bride sous-tend le poumon et on trouve à la base la perforation lisse circulaire de la taille d'une pièce de 0 fr. 50.

Dans un mémoire sur les fistules bronchopleurales publié dans la revue de la Tuberculose 1935, DERSCHÉID et TOUSSAINT, étudiant le mécanisme des perforations, leur fonctionnement valvulaire, l'influence du tissu sain et de la fonte caséeuse sur le caractère « univoque ou bivoque » de la fistule, la texture du trajet bronchique « bien outillé pour façonner une valve », concluent aux aspects changeants des perforations, à leur transformation possible de fistule large à fistule à soupape ou inversement. Ils publient deux observations anatomo-pathologiques, dont ce cas de fistulisation bilatérale chez un même malade : « A droite un orifice fistulaire large creusé en plein milieu

d'un gros nodule; à gauche, vaste orifice fistulaire de coloration noirâtre en plein milieu de la plèvre épaissie. »

A propos de la découverte de volumineux tubercules caséeux sous-pleuraux à la pleuroscopie et secondairement perforés, ARNAUD (*Revue de la Tuberculose*, 1935) constate à l'autopsie la perforation d'un de ces tubercules: « L'orifice de 2 à 3 mm. communique par un canal de 3 à 4 mm. avec la caverne pulmonaire. »

CARDIS et GILLIARD publient en 1936 un cas de perforation pulmonaire bilatérale avec autopsie: à droite, la recherche de la fistule est très difficile; il faut avoir recours à la malaxation sous l'eau pour enlever le placard de fibrine qui la dissimule; on a alors quelques bulles d'air. La fistule est située « sur le bord inférieur du lobe supérieur »; elle communique avec une cavernule du volume d'un noyau de cerise à parois hémorragiques et non nettement délimitées ». A gauche, « tous les angles de la poche pleurale se terminent en entonnoir et simulent des perforations; l'exploration montre qu'il s'agit bien de recessus du pneumo. Pourtant l'un d'eux, sur la face inférieure du poumon, conduit à la perforation qui a le diamètre d'un petit crayon. Ses bords sont rigides et comme ulcérés par places. Elle s'abouche obliquement dans la cavité pleurale, son bord externe faisant saillie sur elle d'environ 1 mm.; elle communique largement avec une bronche qui est à ce niveau nettement ectasiée. » Cette observation apporte une

preuve nouvelle des modifications anatomiques rapides qui peuvent se produire « en quelques jours » au niveau d'une perforation et de la répercussion de ces modifications sur la symptomatologie clinique.

JACOB et M^{me} SULZER publient (*Revue de la Tuberculose*, 1937) un cas de perforation pleuro-pulmonaire par déchirure large d'une caverne superficielle dix-huit jours après une section d'adhérences; cette caverne présentait, après section des brides, un « état de tension, un volume, une luminosité radiologique surprenants », dû à une coudure ou une compression de la bronche de drainage, réalisant un système de soupape à sens unique, à évolution fatale vers la perforation large; la description anatomique post-mortem de la lésion est la suivante : « Le poumon droit était plaqué contre le médiastin, sans déviation appréciable du cœur vers la droite. La caverne ne faisait aucune saillie sur la face externe du poumon complètement libre de toute adhérence, mais était facilement reconnaissable à la dépressibilité de sa paroi; sur cette face externe, d'une extrême minceur, on retrouvait le moignon de l'adhérence sectionnée. Très peu en avant de l'adhérence, avant toute manœuvre d'extraction, on pouvait voir une rupture de 1 cm. de long, linéaire, conduisant dans la caverne. »

DUMAREST, dans son livre sur le pneumothorax artificiel, décrit le siège habituel des perforations au lobe supérieur (en raison de la fréquence des lésions du parenchyme à ce niveau), leur nombre unique ou

multiple; leur forme variable : « du trou rond à l'emporte-pièce à la mince fente linéaire qui traduit l'éclatement d'une cavité ». Au point de vue de son évolution anatomique, une perforation peut subsister sans s'agrandir en s'organisant progressivement; elle peut aussi grandir comme une ulcération active; elle peut enfin guérir; la perméabilité de la fistule est très variable, tantôt constante, tantôt intermittente, tantôt dans un sens, tantôt dans les deux...

Nous arrivons enfin au travail le plus récent et le plus important, consacré à l'étude anatomique des perforations : la publication des auteurs américains AUERBACH et LIPSTEIN qui au Seaview Hospital de New-York ont pu pratiquer 1.000 autopsies de tuberculoses pulmonaires chroniques ulcéreuses. Ils relèvent 78 cas de perforations dont 56 cas (soit 72 %) survenues au cours du pneumothorax artificiel. Et sur ce total de 78 cas, 67 étaient à fistule unique, onze à perforations multiples. Leurs dimensions varient de 1 mm. à 4 cm. Leur siège est fréquent au lobe supérieur, car elles sont la conséquence d'un processus tuberculeux ramolli, et l'on sait la fréquence des évolutions tuberculeuses au sommet.

Lorsque les perforations se produisent dans le poumon non collabé, « elles conduisent directement dans une excavation tuberculeuse située juste au-dessous de la plèvre viscérale » : il s'agit de lésions jeunes, « de pneumonie lobulaire caséuse étendue à la plèvre... » Ceci est une éventualité rare, le plus sou-

vent une réaction inflammatoire se produit aux alentours de la lésion pulmonaire initiale, et détermine une adhérence pleurale « prophylaxie des perforations ».

C'est au cours de la collapsothérapie au contraire que l'on trouve le plus grand nombre de cas de fistules. Deux types en sont observés : la fistule à large ouverture, en communication directe avec une caverne, résultat de la « rupture directe de la cavité à travers la plèvre viscérale », mesurant généralement de 1 à 3 cm.; et la fistule à ouverture étroite, « communiquant avec une bronche ou une cavité par l'intermédiaire d'un trajet. » Une perforation unique ou multiple, large ou étroite, est toujours due au ramollissement de foyers caséeux; le trajet fistuleux lui-même semble formé par la rupture, dans la plèvre d'une part, dans la bronche ou la caverne d'autre part, de plusieurs petits foyers caséeux reliant cette plèvre à cette bronche ou à cette caverne. Ces trajets sont étroits, leur diamètre est de 1 à 4 mm., leur longueur peut varier de quelques millimètres à un cm.

Nous avons relevé dans ce travail les descriptions suivantes :

« Perforation de 2 cm. 5 à 3 cm., à 16 cm. de l'apex sur le lobe supérieur droit, en communication directe avec un système de cavités confluentes du lobe... »

« Nombreuses perforations sur la surface antérieure moyenne du poumon gauche, de 1 cm. à 3 cm.

de diamètre » reliées directement à un système de cavités du lobe supérieur gauche. (Il s'agissait d'une pneumonie caséuse.)

« Large ouverture de fistule mesurant 2 cm. de diamètre, communiquant avec une série de grandes cavernes anciennes. » (Pneumothorax prolongé et inefficace.)

« Perforation de 4 mm. de diamètre, qui donnait sur un petit trajet fistuleux conduisant à une caverne... »

« Large ouverture à bords nets de 2 cm. 5 qui communiquait avec une grande caverne. »

« Fistule de 1 cm. 5 de diamètre communiquant directement avec une caverne... »

Un autre cas est étudié par AUERBACH et LIPSTEIN, celui des perforations survenues après pneumolyse, accident peu fréquent; il s'agit, le plus souvent, de ces sections d'adhérences « rondes » contenant du tissu pulmonaire perforé, soit par « nécrose coagulante », soit par incision directe.

Enfin, il leur a été donné d'observer au cours d'une autopsie un des processus de guérison de la perforation pleuro-pulmonaire. Il s'agissait d'un capuchon de fibrine qui dissimulait une fistule de 2 mm., à l'origine d'un pneumothorax spontané auquel le malade devait survivre deux jours. Ce capuchon enlevé permit de constater cette perforation.

DESCRIPTION ANATOMIQUE MICROSCOPIQUE DES PERFORATIONS

LETULLE, dans son livre sur la tuberculose pleuro-pulmonaire, étudie l'aspect microscopique des perforations ; il l'envisage tantôt comme le résultat de l'extension de lésions cavitaires, tantôt comme la conséquence de la rupture d'un nodule caséeux sous-pleural.

Lorsqu'elle est la conséquence de l'évolution d'une caverne, le mécanisme de la perforation est le suivant : la couche de matière caséuse fertile en bacilles de Koch, qui tapisse le fond de la caverne, « envahit par contiguité le tissu pulmonaire péricavitaire, et corrodant les parties, accroît peu à peu ce que LAENNEC appelle l'ulcère du poumon ». De petits amas caséeux péricavitaires constituent la zone d'extension de l'effondrement caverneux. A un stade ultérieur, cette caverne ancienne encore évolutive aura ainsi déterminé la destruction totale du tissu pulmonaire et l'effritement ulcéreux de la plèvre : « L'extension centrifuge des ulcères tuberculeux du poumon peut arriver à dépasser les limites du parenchyme respiratoire et porter, bien au delà de la plèvre elle-même, les méfaits de la perte de substance... Dans les cas les plus simples, la séreuse, non défendue par des adhérences, cède brusquement et crée le pneumothorax. Bien plus souvent, la caverne, ou pour mieux dire, le tissu infiltré de tubercules qui borde la plaie excavée, morcelle peu à peu la plèvre viscérale... Il y

a tuberculisation progressive par contiguité de tissus: » (Planche 73.)

Lorsque le pneumothorax est dû à la rupture d'un nodule caséeux sous-pleural, LETULLE donne les descriptions suivantes : « Le lobule pulmonaire sous-pleural s'est caséifié; la bronchiole à laquelle il est appendu s'est ulcérée ; le ramollissement cavitairé s'accusant, la plèvre, sapée par sa face profonde, infiltrée de proche en proche par les colonies bacillaires, épaissie mais non symphysée, a cédé et donne issue au pus caséeux et à l'air résiduel dans la cavité séreuse ». C'est ainsi qu'au niveau du bloc caséeux ayant envahi progressivement de la profondeur vers la surface la coque pleurale épaissie qui lui formait barrière, on voit nettement la matière caséreuse du poumon se confondre en cet endroit avec le squelette pleural lui-même caséifié. L'orifice de la perforation apparaît ici limité, en haut, par une pointe de la plèvre viscérale et par une mince couche de matière caséreuse pulmonaire constituant la paroi de la caverne sous-pleurale, cause du pneumothorax. La paroi inférieure du trajet fistuleux paraît uniquement composée de débris, de matières caséuses, appartenant au nodule tuberculeux pleuro-pulmonaire ramolli.

On voit encore « le trajet fistuleux cavitairé au sens microscopique du mot s'enfonçant au delà du lobule caséifié et perforé dans un autre lobule sous-jacent au premier et lui-même atteint par la caséification... »

Enfin, en un autre point de la plèvre viscérale, « on voit une tuberculisation d'un lobule qui envahit progressivement la plèvre épaissie en la menaçant d'une prochaine perforation caséuse... »

Notons ici que cette observation illustre les constatations de LETULLE sur la rareté des perforations multiples. « Tout au plus, écrivait-il à propos du cas ci-dessus, peut-on surprendre une tendance à une nouvelle rupture tuberculeuse de la plèvre viscérale non loin de la première... »

Nous verrons plus loin quelles notions nouvelles les travaux de M. BERNOU apportent à la fréquence des perforations multiples.

A propos de l'évolution de ces perforations pleuro-pulmonaires ainsi constituées, LETULLE écrit : « Il arrive maintes fois que l'orifice de la perforation s'élargisse, accru par la destruction parcellaire de tout le parenchyme caséux circonférentiel; la fistule pulmonaire, en ce cas, loin de s'obturer grâce à des exsudats fibrineux superposés, persiste. Elle donne lieu à un pyopneumothorax ouvert exposé à toutes les complications qui menacent les pleurésies infectieuses aiguës, uni ou multi-microbiennes.

« On ne saurait trop insister sur l'extrême disproportion qui existe entre la minime étendue des lésions pulmonaires et pleurales causales d'une part, et de l'autre la gravité des désordres secondaires souvent généralisés à la totalité de la séreuse pleurale non

défendue contre l'entrée de l'air pulmonaire » (pl. 99, page 305).

Enfin, nous relevons ce cas d'envahissement pleural par un ilot tuberculeux caséeux développé dans le poumon, « au-dessous de la limitante élastique interne de la plèvre; ilot ayant usé peu à peu par infiltration caséuse cette limitante dont la face profonde commence même à être légèrement morcelée par la matière caséuse... » « Cas où l'effraction de la séreuse pleurale s'effectue de la profondeur vers la surface du poumon et indépendamment de l'inflammation de la cavité pleurale... » (Planche 105, page 317.)

(Les Atlas d'ASCHOFF et d'OMÉIDI ZORINI ne comportent pas d'étude anatomique microscopique des perforations pleuro-pulmonaires.)

DERSCHEID et TOUSSAINT ayant eu la possibilité de faire quelques prélèvements adhérentiels (au cours des pleuroscopies), examinés ensuite au microscope, ont étudié les aspects prémonitoires des perforations.

Selon leur aspect histologique on note des : « Formations tuberculoïdes », « formations cordinales », d'allure adénomateuse, parenchyme aéré avec ou sans lésions destructives, autant d'indices d'alarme. Ils publient en outre ces descriptions de trajet « caverno pleural » : fistule à parois caséuses, régulièrement détergée et entourée d'un double anneau fibreux, avec, entre ces deux anneaux, une couche de parenchyme carnifié et mutilé par une sclérose riche en groupements folliculaires. La coupe de la fistule

dans sa zone pleuro-cavitaire montre une couche anhiste entourée d'une gaine fibreuse avec des macro nodules de voisinage ; dans sa portion bronchique, lésions tuberculeuses profondes d'endobronchite végétante fibro-caséuse, destruction des noyaux cartilagineux et des glandes ; péribronchite ; endartérite oblitérante des artérioles bronchiques.

JEANNERET et FRÉLICH étudiant la pathogénie des perforations pleuro-pulmonaires (*Journal de Leysin*, décembre 1932) ont insisté sur ces phénomènes d'artérite oblitérante, « si fréquents dans les vaisseaux voisins de lésions tuberculeuses », mode de défense spontanée contre les hémorragies.

Une observation d'autopsie a pu leur permettre d'établir l'étiologie d'une perforation d'après la constitution anatomique de la paroi d'une caverne : « On constate dans cette paroi la présence de deux formations évidées sphériques, tangentes à la plèvre viscérale d'un côté et en contact intime avec la zone caséuse de la caverne de l'autre ; l'examen histologique n'a pu définir la nature de ces formations... Qu'il s'agisse de bulles d'emphysème ou de kystes caséux, la présence de telles formations dans la paroi d'une caverne marginale explique une des modalités pathogéniques des perforations pulmonaires. »

CONCLUSION

Quelle conclusion tirer de cette longue énumération ?

Tout d'abord, que ces aperçus anatomiques post-mortem ont, par leur nombre, leur variété, leur précision, apporté à l'histoire des perforations pulmonaires, l'appui du « fait scientifique brut ». « L'étude des espèces anatomiques est la seule base des connaissances positives en médecine » écrit LAENNEC.

Il est bien certain que la pathogénie des perforations (ainsi que nous venons de le voir), la physiologie, et leurs symptômes se sont éclairés de tous ces protocoles d'autopsie que nous avons rapportés.

Mais ce procédé d'études est parfois infidèle et insuffisant. « L'examen d'un poumon collabé présente toujours quelques difficultés du fait de l'épaississement et de l'adhérence des plèvres. » (SIVRIÈRE.)

En dehors de cela, il y a les perforations qui, par leur taille, sont à la limite de la visibilité : les perforations intermittentes, les perforations recouvertes d'un paquet de fibrine, d'une couche de pachypleurite; il y a les orifices logés au niveau des scissures ou des recessus pleuraux, entre des adhérences...

La technique de l'insufflation ou de la malaxation du poumon sous l'eau peut faire apparaître quelques bulles d'air sur la surface pleurale, et être le signe révélateur d'une perforation macroscopiquement invisible. Là encore, des écueils surgissent : les perfora-

tions peuvent être obstruées par du caséum et rendues imperméables à l'air; le processus de sclérose, inhérent à toute collapsothérapie, peut créer des pliscatures. (Nous avons relevé 3 cas, 2 publiés par ARNAUD, un par RUBINSTEIN, de perforations certaines introuvables à l'autopsie, « malgré les recherches les plus minutieuses ».)

D'ailleurs, s'il était possible, ainsi qu'ARNAUD le souhaite, de mettre en évidence sur une table d'autopsie tous les types de perforations « depuis la fissure jusqu'à la large brèche », les descriptions données en seraient encore imparfaites et ceci pour cette raison majeure : une perforation pulmonaire mise clairement en évidence et décrite minutieusement dans le meilleur des protocoles d'autopsie, n'y est vue que sous un aspect figé et à son stade ultime, alors qu'elle est essentiellement évolutive, « d'aspect variable suivant le moment où elle est observée ». On lui connaît des étapes : on lui prête une « destinée », et ceci lui confère une vie propre que l'étude anatomique autopsique n'avait pu soupçonner et ne pourrait dépeindre.

CHAPITRE II

Etude anatomique pleuroscopique des perforations

L'endoscopie pleurale constitue pour les perforations pulmonaires une méthode objective de diagnostic anatomique topographique *a priori* idéale ; cette intervention facile et sans danger donne accès directement sur une plèvre vivante. Quel procédé meilleur pour l'étude des perforations ? Il était donc rationnel d'en espérer beaucoup ; il fut vite avéré qu'il fallait peu en attendre ; et c'est ce que nous verrons au cours de ce chapitre.

CE QUE REVELE L'ENDOSCOPIE

« Au pleuroscope, la perforation pulmonaire siège habituellement dans une portion du parenchyme visiblement altéré ; elle se présente, soit comme un pertuis punctiforme s'ouvrant au centre d'une zone pulmonaire très ecchymotique, et d'où s'échappent de fines bulles de gaz, soit comme une déchirure éten-

due pouvant atteindre près de 1 centimètre de diamètre.

Parfois, la perforation se trouve sur une sorte de prééminence de tissu pulmonaire arrondie en forme de balle et qui correspond à la caverne immédiatement sous-jacente.

Un aspect très particulier est celui des perforations anciennes béantes, rigides, dans une cavité pleurale lisse, vernissée, uniforme, avec vieil épanchement purulent. »

Voici la description de l'aspect endoscopique des perforations, donnée par DOUADY, MEYER et Jean SAIE (*Revue de la Tuberculose*, 1937).

Dans la thèse de ce dernier, nous relevons plusieurs observations relatant l'aspect pleuroscopique de perforations traumatiques ou spontanées. Pour quelques-unes d'entr'elles, divers procédés d'occlusion furent tentés.

OBS. 20. — « On aperçoit sur le parenchyme une cicatrice rouge foncé triangulaire épousant exactement la forme de la pointe du trocart d'où s'écoule un filet de sang et où font apparition de temps en temps quelques bulles d'air. »

OBS. 21. — « On voit sur un renflement arrondi donnant l'aspect d'une balle un gros point de 2 mm. de diamètre, très sombre, et d'apparence ecchymotique, entouré d'une zone également ecchymotique, étoilée, occu-

pant la surface d'une pièce de 50 centimes environ... Lorsque l'épanchement passe en nappe mince vers le pertuis, on voit de petites bulles minuscules qui viennent crever la fine membrane liquidienne; elles sont incontestablement dues à un passage d'air à travers l'orifice, vers la cavité pleurale. »

OBS. 22. — « Le parenchyme apparaît rosé avec un point ecchymotique noirâtre, entouré de dépôt blanchâtre. »

OBS. 23. — « Au cours d'une endoscopie pour un système adhérentiel complexe, M. A. Meyer rapporte un dessin qui met en évidence à la base d'une adhérence une déchirure large, irrégulière, surmontée de deux autres perforations punctiformes. »

OBS. 24. — « Ici, loin de toutes zones adhérentielles, c'est un point très ecchymotique rouge noirâtre, entouré de fausses membranes et qui correspond certainement à la déchirure pulmonaire. »

OBS. 25. — « Ulcération de la taille d'une pièce de 50 centimes siégeant à la partie inférieure du lobe supérieur, sur la face axillaire, à 5 cm. environ de la ligne de symphyse postérieure; la forme est sensiblement circulaire, les bords sont décollés, le fond de l'ulcération est sombre, brunâtre, tranchant avec l'aspect jaunâtre du pourtour. »

OBS. 26. — « Petite ulcération pleurale de la taille d'un grain de chènevis siégeant à 4 cm. au-dessous d'une large adhérence apicale. »

OBS. 28. — « La perforation est nettement visible, de couleur noirâtre, tranchant sur le fond gris clair de la plèvre et d'aspect chagriné à cause de nombreux tuber-

cules pleuraux ; la perforation est une fente verticale, bien béante, qui peut avoir 3 cms dans sa plus grande dimension (mesurée à l'aide de l'anse du cautère), son contenu est pâteux, grisâtre, d'aspect sphacélé, un peu de fibrine sur les bords... » Après tentative d'occlusion par injection de tuberculine, on observe au cours d'une autre pleuroscopie que « l'orifice de la perforation paraît plus petit, plus rond, moins creux qu'à la première pleuroscopie ». Enfin, une troisième investigation faite quelques jours plus tard, après ponction et lavage pleural au bleu de méthylène permet de retrouver aisément l'emplacement de la perforation ; la cicatrice de la bride coupée servant de point de repaire. Cet emplacement est marqué par « une tache ovalaire bleu foncé, qui, examinée minutieusement, ne paraît pas du tout creusée et donne plutôt l'impression d'une ulcération plate ».

Cette observation, d'un intérêt tout particulier, met en évidence une perforation nettement visible, dont l'effacement anatomique est constaté par deux endoscopies de contrôle ; cas assez exceptionnel où une perforation peut être surveillée au pleuroscope dans son évolution et que nous rapprocherons de ces deux observations de malades traités à la Clinique des Fougerays, à Châteaubriant.

OBS. 1 (D^r BERNOU). — M. J..., malade adressé le 1^{er} décembre 1935 par le D^r MEVEL pour une tuberculose ulcéro-caséuse du lobe supérieur droit ; poumon mal collabé par un pneumothorax largement adhérent à sa partie supérieure ; liquide pleural abondant ; après évacuation du liquide pleural, section de deux brides mais lais-

sant plusieurs adhérences dont un large pilier adhérentiel. (D^r COULAUD, 12 décembre 1935).

Le 9-1-36, après une nouvelle ponction, on fait une pleuroscopie qui montre que le large pilier adhérentiel antéro supérieur et externe ne s'est pas modifié ; ce pilier s'élargit à son insertion sur la paroi du thorax et à ce niveau on découvre en arrière, entre deux bourrelets de fibrine, une petite perforation. Ce qui prouve que le poumon existe dans l'adhérence jusqu'à la paroi thoracique). A la toux, on voit apparaître une petite bulle au niveau de la fistule, bulle qui éclate à l'inspiration suivante et l'on constate à plusieurs reprises que ces bulles sont concomitantes du tintement métallique.

Amélioration progressive, et un mois plus tard une troisième pleuroscopie permet de constater la guérison de la fistule au niveau de laquelle n'apparaît plus aucune bulle après la toux.

OBS. 2. (D^r BERNOU), Mlle de F... — Pneumothorax gauche compliqué d'épanchement purulent ; juillet 1935, pleuroscopie (D^r COULAUD). Section impossible, la bride se présentant sous l'aspect d'un très large cylindre. Ponctions et lavages répétés : le liquide se renouvelle sans cesse, car il y a perforation.

Janvier 1936, pneumothorax spontané à droite.

En février, deuxième pleuroscopie à gauche : zone blanchâtre déprimée à la partie antérieure correspondant sans doute à une zone de moindre résistance.

En mai, deuxième perforation à droite ; désinsufflation.

En juillet, la perforation semble fermée, la pression est négative.

On octobre, rechute fébrile et petite vomique.

En décembre, on tente de repérer le niveau de la fistule par introduction de liquide dans la plèvre : la toux est provoquée lorsque le niveau liquide atteint la sixième côte.

Le 2 janvier 1937, troisième pleuroscopie (Dr COULAUD) : dans la région du sommet, au niveau de la voûte supérieure, on constate deux petites perforations de la dimension d'une grosse tête d'épingle. Une troisième perforation n'est pas visible par pleuroscopie mais se confirme dans la suite par injection intra-pleurale de liquide sous écran : dès l'arrivée du liquide en un plan situé très au-dessous des deux perforations contrôlées au pleuroscope, la toux quinteuse typique se produit chez cette malade (qui fit ultérieurement une bacilliose rénale, néphrectomie gauche faite par le Dr AUVIGNE, en mars).

Une dernière pleuroscopie put permettre de constater la guérison de ces trois perforations, dont la troisième était restée invisible.

Résumant l'aspect anatomique des fistules pulmonaires, Jean SAIE conclut : « Elles avoisinent, en général, les points d'insertion des brides pleurales ; elles siègent presque toujours dans une zone pulmonaire visiblement altérée. Elles se présentent, soit comme un pertuis punctiforme, soit comme une déchirure. »

Dans une thèse sur le diagnostic et les procédés de localisation des perforations (Travail de la Clinique des Fougereys), DEZAUNAY envisage également sous quels aspects pleuroscopiques elles se présentent :

lorsqu'elles sont d'origine traumatique, il s'agit généralement d'une cicatrice rouge foncé, épousant le plus souvent la forme de l'instrument cause du traumatisme ; lorsqu'elles sont spontanées, l'on peut observer : soit un renflement arrondi d'apparence ecchymotique, soit un simple point ecchymotique en parenchyme rosé entouré de dépôts blanchâtres ; soit un orifice bien visible donnant issue à des bulles gazeuses ; parfois, cet orifice est punctiforme et centre une région de sphacèle, un nodule caséeux ; parfois l'on aperçoit, au fond de cavernes directement ouvertes dans la plèvre, un ou plusieurs orifices bronchiques.

Dans un autre travail inspiré à Châteaubriant, PELTIER (thèse Paris, 1940) résume les constatations faites par M. COULAUD sur les aspects des lésions de la plèvre viscérale : nodules, cratères, bulles sous-pleurales, autant de modifications pathologiques prémonitoires ou révélatrices d'une perforation dont le siège d'élection est le voisinage des brides pleurales.

Au cours d'investigations photographiques endopleurales faites à l'occasion de sections de brides, DERSCHÉID et TOUSSAINT apportent à la connaissance évolutive des perforations l'appoint d'une série de clichés démonstratifs.

Selon les diverses pressions pleurales auxquelles elle est soumise, la fistule pleurale apparaît d'abord « comme un bouton saillant formé par une grosse goutte de pus », puis « recouverte d'une couche

épaisse de caséum », enfin « le cratère est vide, mais une bulle de gaz soulève une dernière goutte de pus ».

D'autres types de perforations sont observés : « abouchement en languette de WEIL au voisinage direct d'une adhérence », « ouverture en niche cernée de nodule caséeux ».

Etudiant le repérage des fistules pleuro-pulmonaires (*Revue de la Tuberculose*, 1935), J. ARNAUD décrit ainsi leur aspect endo-pleural « variable selon l'état de la plèvre ».

Dans le cas le plus fréquent d'une plèvre dépolie par un épanchement récent, elle est visible sous forme d'un pertuis couronnant un tubercule blanchâtre ; « elle peut être étroite, difficile alors à distinguer de simples tubercules sous-pleuraux ».

Citons enfin le résumé de ces deux observations de la Clinique des Fougerays, où sont notées les descriptions pleuroscopiques suivantes :

OBS. 3 (D^r BERNOU). M. J... Pierre, 15 ans. — Pneumothorax gauche, pleurésie purulente, oléothorax désinfectant, extraction de l'huile, pleuroscopie (D^r COULAUD). « Le sommet de la cavité pleurale est tapissé par une lame pulmonaire mince qui n'aurait pu être repérée à l'écran et qui montre une perforation dans un nodule caséeux ; perforation au niveau de laquelle on voit apparaître à la toux des bulles d'air. »

OBS. 4 (D^r BERNOU). Mlle Lom... — Pneumothorax droit créé pour une cavité volumineuse du sommet soutenue par une adhérence. Section de brides en juin 1935 (D^r MAURER, diathermo coagulation), réaction thermique, épanchement purulent. Entre à la Clinique des Fougereys en avril 1936. Dyspnée et grosse température ; tintement métallique ; désinsufflations journalières. Mai 1936, pleuroscopie (D^r COULAUD), existence d'une perforation longue de 15 m/m., large de 8 m/m., à fond caséeux, creusée aux deux extrémités d'un orifice bronchique large de 2 à 3 m/m., par où s'échappent des bulles d'air à la toux.

Ce qui échappe à l'endoscopie :

Il est rare de voir au pleuroscope une perforation pulmonaire dont on a la certitude clinique et radiologique. C'est ainsi que M. COULAUD établit la statistique suivante : sur plus de 2.500 pleuroscopies, il n'a constaté que 25 fois l'existence d'une perforation visible, une seule fois il en a aperçu deux (obs. n° 4, relatée ci-dessus).

Sur un total de 31 observations recueillies dans sa thèse, Jean SAIE en rapporte dix dans lesquelles la perforation est suspectée et non constatée : « zone hémorragique déprimée qui pourrait être le siège de la perforation » ; « zone linéaire plus foncée située entre l'implantation de deux adhérences et qu'il est très légitime d'interpréter comme représentant une lèvre de la fistule pulmonaire ».

« La découverte de l'orifice fistulaire est souvent difficile à l'endoscopie, dit-il, et les recherches les plus minutieuses peuvent parfois demeurer sans résultat. » Quelles en sont donc les raisons ? C'est en premier lieu le siège de la perforation qui peut être difficile d'accès au pleuroscope ; localisation sur la plèvre médiastinale, l'espace costo-vertébral, les régions juxta-scissurales, autant de cas d'abord impraticables. Ensuite, les productions fibrineuses ou caséuses, sous lesquelles une fistule peut être enfouie, « réduite », « cachée ». Enfin, l'aspect de la plèvre viscérale à la phase de suppuration pleurale, « tomentueuse, couverte de replis caséux, de tubercules pleuraux », rend impossible la vue de l'orifice « qui ne tranche pas ».

Mentionnons en outre les perforations punctiformes intermittentes, donc irrepérables. « L'endoscopie, écrit MISTAL (*Revue de la Tuberculose*, 1933), permet de localiser les fistules, surtout si l'on a pris soin de colorer au bleu de méthylène, selon la méthode de Ferrari... » Que faut-il penser de ce procédé de localisation ? Le bleu de méthylène se fixe électivement sur le pourtour d'un orifice fistulaire, en raison des altérations de structure pleuro-pulmonaire à son niveau. Mais toute autre production fibrineuse ou caséuse, non fistulisée, « prendra le colorant » et induira en erreur.

Jacques ARNAUD, estimant qu'une « perforation est toujours très difficile à trouver au pleuroscope »,

donne cet autre procédé de localisation : immersion du poumon sous du sérum ; l'air sortant de la fistule apparaît alors sous forme de bulles.

Cette méthode assez longue, exige une mobilisation du malade selon diverses inclinaisons ; elle n'est pas réalisable chez les dyspnéiques, elle n'est pas concluante lorsque les perforations sont isolées des voies bronchiques par du caséum ou des phénomènes de plicature.

Il faut donc conclure de cet exposé que l'endoscopie, pratiquée dans le seul but de rechercher une perforation, serait un procédé bien décevant. « C'est la pleuroscopie, écrivait DUMAREST, dans son ouvrage sur le pneumothorax, qui a montré combien les perforations étaient difficiles à voir, recouvertes qu'elles sont de fibrine et de fausses membranes, ou obstruées par du caséum. »

Et Jean SAIE résume ainsi cette question : « En matière de perforations pulmonaires, l'investigation endopleurale est moins démonstrative que les constatations d'autopsie. »

CHAPITRE III

Etude anatomique des perforations après pleurectomie

L'histoire des perforations et des fistules pulmonaires n'est pas encore complètement écrite et nous réserve peut être des surprises nouvelles.

(BURNAND.)

La pleurectomie, « voie d'accès à toutes les interventions sur la plèvre viscérale et les lésions qu'elle comporte » (PELTIER), est une méthode de choix pour l'étude des perforations. C'est sur une plèvre vivante, soulevée par l'expansion pulmonaire inspiratoire, débarrassée de ses productions exsudatives que portera, au cours de pansements quotidiens, l'examen minutieux de fistules dont l'évolution peut être suivie parfois pendant des mois.

Facilité donc de bien voir les perforations. Loisir de les observer longuement, possibilité même, ainsi que nous le verrons, de les suspecter et de les mettre en évidence, telles sont les bases des récents travaux de la Clinique des Fougerays, consacrés à cette « vie des perforations ».

ASPECTS DES PERFORATIONS APRES PLEURECTOMIE

Dans le cadre que lui forme la bordure des lambeaux cutanés et musculaires, la plèvre, au fond de la plaie, « expose ses lésions ». Elles consistent, le plus souvent, en productions fibro-caséeuses de teinte grisâtre ou jaunâtre, à la surface desquelles les perforations se voient ou se cherchent et peuvent être parfois prudemment explorées au stylet dans les dimensions et les directions de leur trajet (ainsi que dans l'observation n° 5).

Les perforations apparaissent tantôt comme un seul orifice parfaitement circulaire, taillé à l'emporte-pièce, centrant un nodule caséeux, tantôt comme une fente irrégulière entourée de tissus sphacèles. Ce peut être une caverne largement ouverte, réalisant le « vaste cratère », au fond duquel siègent plusieurs perforations en « pomme d'arrosoir ». Ce peut être encore l'image de « piqueté plus sombre, tranchant sur une plèvre rouge vif », ou le minuscule point ecchymotique au centre des vascularisations en rayons de roue, et d'où viendront sourdre un jour quelques bulles d'air à la toux. Il peut s'agir, enfin, de plusieurs petites masses caséeuses, faisant apparaître de temps à autre, en même temps que le sifflement caractéristique, la bulle d'air, la gouttelette de pus ou la parcelle de caséum « vermicellée, révélatrices de pertuis difficilement visibles.

L'aspect des perforations est donc des plus variés et les observations rapportées plus loin détailleront ces descriptions. Quel que soit le type observé, la pleurectomie permet d'assister à ses modifications spontanées ou post-thérapeutiques, après cautérisation.

LEUR EVOLUTION

Tandis que les amas caséifiés de la plèvre mise à nu se détergent jusqu'à permettre un jour « l'éclosion à sa surface, des cavernes et lésions caséuses sous-pleurales » (PELTIER), les perforations évoluent. C'est parfois d'un jour à l'autre que leur aspect se modifie; tantôt une fistule jusqu'alors bien visible vient se masquer sous une plaque caséuse; tantôt, au contraire, c'est dans une zone saine, propre et atone, l'arrivée inattendue d'une perforation nouvelle; tantôt c'est après une phase apparente de cicatrisation, le retour d'un petit orifice admettant l'introduction d'un stylet; tantôt enfin, c'est une série de perforations punctiformes, passées à un stade de mutisme et qui viennent donner à nouveau avec un sifflement, de grosses bulles à la toux.

« Ces apparitions, disparitions transitoires ou définitives, écrit M. BERNOU, nous ont mis sous les yeux tout le mécanisme des manifestations frustes, transitoires ou permanentes que nous avons décrites jadis en nous basant uniquement sur les données manométriques, cliniques ou radiologiques. »

Dans les observations des malades de la Clinique des Fougerays, des schémas traduisent ces évolutions d'apparence capricieuse, mais qui, de façon constante, expriment la marche des lésions sous-jacentes. Il ne s'agit pas toujours, en effet, dans une pleurectomie, de « simples reliquats de lésions tuberculeuses latentes » mises à nu, mais d'« atteinte active » de la lame pulmonaire recouverte de cette plèvre viscérale, qui est son propre reflet. Lorsque les lésions pulmonaires subissent une poussée nouvelle, les perforations présentes, selon l'expression employée dans ces observations, « donnent plus », et de nouvelles fissures peuvent se faire jour. Lorsque l'infection bacillaire régresse et que la plèvre détergée s'assainit et devient rose, soit spontanément, soit presque toujours à la suite de cautérisations, les perforations « se taisent ». Le malade cesse de les entendre siffler et les divers procédés révélateurs que nous exposerons plus loin ne permettent plus d'en déceler. Mais il faut beaucoup de prudence pour parler de cicatrisation définitive et espérer le processus d'épidermisation. C'est parfois après de longues semaines de latence qu'une perforation peut réapparaître et l'on sait que la persistance d'une fistule, si petite soit-elle, ne doit pas être confondue avec la guérison ; « l'avenir montre, écrit PELTIER, que ce très léger signe d'infection tuberculeuse peut aboutir à une reprise de la maladie à la moindre défaillance du malade ».

LEURS DIMENSIONS

Il ressort des descriptions *post mortem* et endoscopiques rapportées plus haut, que les dimensions des perforations sont des plus variables ; le diamètre le plus fréquemment rencontré étant de 5 à 10 mm. pour ARNAUD, de 1 mm. à 4 cm. pour AUERBACH et LIPSTEIN ; la fréquence des perforations punctiformes, de celles que CORYLLOS classe dans le groupe des diamètres inférieurs à un demi-millimètre, semble jusqu'alors insoupçonnée. M. BERNOU écrit, à ce sujet : « Nous croyons pouvoir retenir de nos recherches que les orifices punctiformes des perforations pleuro-pulmonaires signalées par CORYLLOS et qui ne paraissent pas avoir retenue, d'une façon bien précise, l'attention des phthisiologues, sont vraisemblablement beaucoup plus fréquentes que nous ne le supposions, surtout chez les malades gravement atteints et que, seules, les techniques actuelles arrivent à prolonger, parfois à guérir. »

Ces fissures difficilement visibles, cliniquement certaines, peuvent être mises en évidence par les techniques suivantes :

LEURS PROCÉDES REVELATEURS

Tamponnement à l'alcool. — Lorsque le contact, sur la plèvre viscérale, d'un tampon d'ouate imbibé d'alcool, donne en un point précis, une toux quin-

teuse, il est légitime de conclure à une fissure et à sa localisation en ce point.

Procédé à l'éther. — Il en est de même lorsqu'il s'agit d'un tampon imbibé d'éther ; la diffusibilité de l'éther, pour AUGUSTE et PLUCHARD, ôterait à ce procédé tout intérêt. Ceci est vrai en ce qui concerne une plèvre saine. Mais dans les cas envisagés et ainsi explorés, il s'agit de plèvres considérablement épaissies et pour lesquelles cette technique, fréquemment employée à la Clinique des Fougerays, garde toute sa valeur. Mentionnons cependant le cas où le trajet fistuleux étant oblitéré par une sécrétion purulente, aucune réaction ne se produit. Il en est de même lorsqu'on est en présence d'une fistule univoque, de sens broncho-pleural ; et concluons donc que lorsque ces procédés donnent une épreuve positive, ils sont révélateurs de l'existence d'une fissure, mais que l'on ne peut déduire d'une épreuve négative à l'absence d'une perforation.

Attouchements au crayon de nitrate d'argent ou au cautère. — Lors des cautérisations des perforations au crayon de nitrate d'argent ou au cautère, selon la méthode de M. BERNOU, on a souvent constaté l'apparition de signes subjectifs : saveur métallique, irritation laryngée, accompagnée de quintes de toux ramenant une expectoration mousseuse qui affirment l'existence d'une perforation (là encore, les résultats de cette méthode ne seront tenus en considération que s'ils sont positifs).

Attouchements au galvano-cautère, au rouge sombre. Ici également, on note le déclenchement des mêmes réflexes irritatifs accompagnés parfois d'une sensation de saveur brûlée.

Par un contact précis et prudent, il devient donc possible, grâce à ces procédés, de mettre en évidence des perforations jusqu'alors invisibles et dont la présence se confirme ultérieurement parfois, lorsqu'elle donne spontanément issue à quelques bulles de gaz ou qu'elles s'agrandissent jusqu'aux limites de la visibilité. La disparition de ces symptômes ainsi déclenchés peut évoquer l'éventualité d'une cicatrisation ; mais rappelons encore une fois la possibilité d'obturation temporaire d'un trajet ou de fistule à fonctionnement univoque ; possibilité qui ne permet pas d'attribuer une valeur quelconque à une épreuve négative.

Lors des explorations de la plèvre par l'une de ces méthodes, il a été possible de localiser de façon plus précise les perforations, après avoir recouvert de vaseline toute la région de la plaie avoisinant la zone suspecte ; ou encore, dans le cas de perforations multiples, de les dénombrer plus aisément, en obturant les fissures antérieurement repérées par un tampon vaseliné qui supprimait leur sifflement et les bulles de gaz auxquelles elles donnaient issue.

A côté de ces procédés qui sont le plus fréquemment employés par M. BERNOU, mentionnons :

— *L'épreuve du bleu de méthylène*, indiquée par ARNAUD pour le repérage des perforations au cours des pleuroscopies et qui peut de même être employée après pleurectomie. Le bleu de méthylène se fixe électivement sur les masses caséeuses que centrent les perforations ; lesquelles se recherchent alors à l'intérieur d'une zone teinte en bleu sombre. Mais les fissures minuscules que l'on se propose de déceler ainsi ne présentent pas de pourtour caséeux et ne sont donc pas signalées par ce colorant. Citons enfin :

— *Le procédé d'Alexander*, qui badigeonne de blanc d'œuf battu les plaies pleurales après pleurectomie, lorsqu'il veut mettre en évidence les perforations invisibles : à l'occasion des secousses de toux, il observerait des projections de cette substance, soulevée par l'air issu des fistules pulmonaires.

Ces différentes épreuves diagnostiques de perforations minimales, nous orientent vers les perforations d'ordre *histologique*. Ainsi définies par LETULLE, il s'agit de ces fissures, « les plus petites parmi les punctiformes », qui se font jour dans la trame tissulaire elle-même, échappent ainsi à toute inspection et et tout procédé révélateur, dont il faut chercher la preuve dans des conséquences parfois tardives. L'on pourrait dire que leur signature est l'existence d'un pyothorax tuberculeux persistant malgré toute thérapeutique, sans autre signe de perforation évidente.

LEUR CLASSIFICATION

On peut observer deux types de perforations selon qu'elles s'ouvrent directement ou non dans la plèvre et nous les étudierons successivement pour établir avec quelle fréquence elles ont été rencontrées dans les recherches de l'école de Châteaubriant.

1° Perforation mettant en communication directe des lésions superficielles avec la cavité pleurale.

Il peut s'agir de nodules et de masses caséeuses superficielles ou de cavernes.

a) Nodules et masses caséeuses superficiels :

Ces nodules jaunâtres, qui traduisent la tuberculisation de la plèvre viscérale et la recouvrent parfois sur une grande surface, sont fréquemment rencontrés. Ils sont souvent repérés au cours des pleuroscopies et apparaissent dans toute leur netteté après les pleurectomies, lorsque la plèvre est nettoyée de ses productions fibrino-caséeuses. Les perforations qui s'y produisent prennent l'aspect d'un cratère, évasé vers la partie superficielle et laissant sourdre de la profondeur, bulles d'air, gouttes de pus ou plus rarement, caséum « vermicellé ».

Ces formations nodulaires peuvent laisser sur leur surface des zones à l'abri de nécrose et qui constituent une sorte de pont entre deux ou plusieurs per-

forations. Les observations n° 1 et n° 2 de perforations multiples que nous rapportons se ramènent à ce cas.

Quand il s'agit de masses caséeuses pleurales ou sous-pleurales, des fissures invisibles précèdent souvent le stade de perforation vraie. C'est ainsi que les réflexes déclenchés par les attouchements à l'éther ou au nitrate d'argent, au niveau de ces productions caséeuses, signalent la solution de continuité dont la présence se manifestera ultérieurement sous forme de cratère punctiforme ou plus important. « Des cautérisations progressives au galvano-cautère ou des attouchements au crayon de nitrate d'argent faciliteront l'élimination du caséum, aboutissant à l'apparition de cupules cavitaires, avec leurs bronches afférentes béantes au fond de la plèvre et qui pourront être cautérisées à leur tour. » (M. BÉRNOU.)

b) *Les cavernes :*

Les cavernes tuberculeuses ouvertes directement dans la plèvre sont peut-être les cas de perforations les plus connues. Elles sont envisagées depuis longtemps comme le résultat de mauvais pneumothorax, entretenus malgré leur inefficacité. Au niveau d'une caverne maintenue béante sous un collapsus imparfait, le processus ulcératif se poursuit et gagne la plèvre viscérale. Ces perforations constituent l'étiologie la plus explicite des pyothorax rebelles.

Anatomiquement, elles sont les plus larges des perforations. C'est à elles qu'il faut rapporter le cas de la perforation à large paume de main citée par M. BURNAND, et cet autre cas signalé par M. BERNOU, dans lequel le diamètre de la caverne ouverte dans la plèvre est de 4 centimètres, diamètre qui peut d'ailleurs se modifier très vite et parallèlement à l'évolution ulcéreuse du poumon. Cette caverne ainsi ouverte apparaît comme un ulcère dans le fond caséux duquel peuvent s'ouvrir un ou plusieurs orifices de drainage (nous verrons, dans un prochain paragraphe, la disposition de ces bronches de drainage). Outre ces orifices, on peut trouver sur les parois de la caverne plusieurs pertuis punctiformes qui s'ouvrent dans le parenchyme aéré voisin et constituent le dispositif en pomme d'arrosoir décrit par WALGREEN. L'élimination progressive du caséum qui tapisse le fond de la caverne peut faire n'apparaître ces orifices multiples que successivement, ainsi que l'ont démontré plusieurs observations de malades de la Clinique des Fougereys, dont l'une rapporte une série de vingt perforations cautérisées au fur et à mesure de leur éclosion (observation n° 1).

Le cas d'une caverne ouverte directement dans la plèvre n'est pas l'apanage des tuberculoses ulcéro-caséuses aiguës ; il peut être la phase ultime d'une ulcération d'évolution lente et la caverne, perforée de vieille date, présente alors ce fond granuleux, irrégulier et brun qu'ont décrit AUERBACH et LIPSTEIN.

2° *Perforations faisant communiquer une caverne ou une bronche avec la plèvre, par l'intermédiaire d'un trajet fistuleux :*

« Si nous pouvons nous en rapporter à nos propres observations, ces perforations seraient beaucoup plus fréquentes que les précédentes », écrit M. BERNOU. « Elles constituent le plus grand nombre, sinon la presque totalité des fissures, des perforations transitoires, discrètes ou intermittentes, dont nous avons cherché jadis à préciser le diagnostic clinique. »

Pour AUERBACH et LIPSTEIN qui, ainsi que nous l'avons vu, ont étudié cette forme de perforations, ces trajets sont la conséquence de l'effondrement de multiples petits foyers caséeux entre plèvre et caverne, ou plèvre et bronche. Cette interprétation semble indiscutable ; ils évaluent ainsi les dimensions de ces trajets : le diamètre varie de 1 à 4 mm. ; la longueur de quelques millimètres à 1 centimètre.

Les observations de malades de M. BERNOU relatent plusieurs cas où cette longueur atteignait 15 et même 20 mm. ; elles apportent, en outre, des détails sur leur disposition en regard de la surface pleurale : le plus souvent oblique, parfois presque parallèle ou perpendiculaire ; elles donnent des précisions sur la date des lésions ainsi drainées ; pour les auteurs américains, en effet, un tel trajet fistuleux signifie dans la règle : importante ulcération chronique ; or, très souvent, ces trajets viennent aboutir dans une caverne de fraîche date. Enfin, ces observations signalent le

cas où plèvre et bronche sont reliées directement par l'un de ces trajets après élimination totale de tout foyer caséeux intermédiaire (voir observation n° 7).

LES PERFORATIONS MULTIPLES

Les premiers cas de perforations multiples sont relatés par LAENNEC qui décrit, ainsi que nous l'avons vu, ces « cinq tubercules ouverts dans la plèvre par un orifice d'une à trois lignes de diamètre » (une ligne formée par la succession de douze points mesurant environ 2,2 mm.) ; et cette autre observation dans laquelle se trouvaient, à côté d'une petite ouverture ovale d'une ligne et demie, reliée à une volumineuse caverne « qui aurait pu contenir une orange », plusieurs ouvertures « assez petites pour être invisibles » et d'où l'air chassé du poumon pressuré faisait issue (à moins, mentionne-t-il, que cet air n'ait passé par la plèvre devenue perméable...).

Voici donc relatés des cas de perforations multiples punctiformes, et même d'ordre histologique. Mais ces faits sont assez curieux pour susciter un grand scepticisme : « Un phénomène de cette espèce n'est pas assez évident pour qu'on puisse être sûr d'avoir bien vu. »

Depuis LAENNEC, jusqu'à l'ère du pneumothorax, ces perforations sont considérées comme une exception. C'est ainsi que LETULLE estime presque impossible d'assister à une double perforation d'un même pou-

mon. La seule éventualité qu'il puisse envisager dans ce domaine est une tendance, et des plus rares, à une seconde rupture de la plèvre au voisinage de la première.

Depuis la collapsothérapie, les quelques cas rapportés dans les protocoles d'autopsie que nous avons énumérés sont décrits à titre de rareté. Rappelons les observations de LOUIS, citant quinze ouvertures fistuleuses sur une même lésion ; de WEST, en comptant six, et plusieurs fois trois ; de P.-E. WEILL (M. BERNOU, *Revue de la Tuberculose*, 1926), qui note sept fistules des dimensions d'une pièce de un franc, et deux autres plus petites ; de PALLASSE et BOUVIER, qui comptent, près d'une zone d'adhérence, « deux ou trois orifices... et plus loin plusieurs autres » ; de LANDGRAF, qui décrit « trois orifices de rupture » ; de WALLGREEN, faisant cette comparaison éloquente de la « pomme d'arrosoir » ; de GUYON, parlant de cette série de petites cavernules ouvertes dans la plèvre et séparées les unes des autres par des ponts de tissu pulmonaire ; de RUBINSTEIN, qui mentionne trois orifices pleuraux de spélonques. Et mentionnons enfin les travaux de RIST, ROLLAND et BURNAND ; de Jacques ARNAUD qui, se basant sur leurs constatations, estime que les perforations multiples se rencontrent 8 fois sur 28 ; il souligne leur importance étiologique : elles sont une preuve du mécanisme infectieux des perforations.

Pour AUERBACH et LIPSTEIN, ces cas se sont présentés dans la proportion de 11 sur 78 ; ils n'en ont pas

observés plus de quatre sur un même poumon : ces perforations multiples se produisent plus volontiers au cours du pneumothorax thérapeutique et spécialement lorsque celui-ci a été créé pour des lésions de pneumonie caséuse foudroyante dont l'évolution s'est poursuivie, malgré la collapsothérapie.

Depuis ces récentes mises au point, il semble donc que les perforations multiples aient perdu un peu leur caractère d'exception.

Les travaux de la Clinique des Fougerays apportent à leur connaissance une série d'observations qui seront groupées ci-dessous et qui constituent un témoignage certain de leur fréquence : sur 9 pleurectomies *a minima*, des perforations multiples ont été constatées 8 fois. Evidemment, il faut tenir compte dans ce pourcentage de la sorte de cas traités ; *ils sont d'exceptionnelle gravité, car il s'agit de très anciens pyothorax arrivés à la phase ultime d'atteinte pleurale et donc prédisposés à ces lésions en série* ; il s'agit toujours, chez ces malades, d'atteinte corticale initiale importante, évolutive en dépit des collapsus créés : ces divers foyers caséux se frayent, chacun pour leur propre compte, un chemin du parenchyme vers la plèvre, selon un processus d'extension plus ou moins rapide. Ainsi apparaissent simultanément ou à tour de rôle les perforations multiples ; M. BERNOU écrit : « Elles sont la traduction pleurale de foyers caséux en évolution, au voisinage même de la plèvre.

OBSERVATION N° 1. — M. Bod... Tuberculose ulcéreuse du poumon gauche traitée par le pneumothorax artificiel en 1919. Deux années plus tard, perforation pleuro-pulmonaire et pyothorax traité avec un succès immédiat complet par une injection de 250 cc d'huile goménolée. Cet oléo-thorax n'est pas entretenu, le malade reprend une vie normale en 1925. Après neuf années, à l'occasion de surmenage, les expectorations redeviennent bacillifères (1934). On constate alors l'existence d'une caverne des dimensions d'une pièce de cinq francs sous l'oléo-thorax résiduel. Cure de repos en station climatique. En septembre 1934, poussée évolutive, perforation vomique. Fièvre hectique pendant trois mois. Pleurotomie en janvier 1935 sans influence sur la température.

En juin 1935, le malade est adressé à la Clinique des Fougereys à Chateaubriant : pyothorax toujours fistulisé dans les bronches, infection large de la paroi. Thoracoplastie en 4 temps opératoires par le docteur FRUCHAUD, suivie d'une infection grave de la paroi. Lavages de la plaie et de la cavité pleurale résiduelle. La température ne commence à céder que sous l'influence d'une aspiration continue par le drain intrapleurale sous de faibles dépressions (octobre 1935). Début de symphyse à la base de la cavité pleurale, mais le malade quitte la clinique peu après.

Revient à Chateaubriant en août 1937. La plèvre s'est à nouveau largement décollée sous la thoracoplastie. *Perforation pleuro-pulmonaire fonctionnellement large.* La pleurectomie paraît la seule ressource. Elle est réalisée le 30 août 1937 par le docteur FRUCHAUD, qui resèque largement la paroi et la plèvre antérolatérale qui recouvre la cavité pleurale persistante. On découvre une

plèvre gravement infectée : placards caséux et nodules multiples, *nombreuses perforations* non dénombrées : les unes larges et persistantes, les autres à manifestations plus ou moins intermittentes avec apparition de bulles d'air à la toux, de gouttelettes de pus, parfois élimination de fragments vermicellés de caséum riche en bacilles de Koch, silencieuses ou bruyantes à la toux (sifflements fissuraires). Le malade garde une température voisine de 38°. La plaie reste inerte ; l'épidermisation ne progresse pas. Le malade quitte la clinique en mai 1938. En raison de l'absence de progrès sensibles, le malade revient à Châteaubriant en mai 1939. La plaie a peu changé. Deux pansements quotidiens sont encore nécessaires, on ne trouve plus toutefois les larges placards caséux constatés après la pleurectomie, mais, à leur place, de multiples petits cratères par où sortent le pus, le caséum et un mucus abondant nettement bronchique. L'épiderme a peu progressé, sauf en bas, où il semble arrêté au bord de perforations et d'une plèvre viscérale rouge cramoisie et ridée.

Au 14 juin 1939, on compte tout en haut deux larges cratères de 5 à 6 centimètres, à bords caséux, situés de part et d'autre de l'orifice d'un trajet fistuleux se dirigeant vers la partie haute et postérieure de l'apex ; un autre large cratère purulent, d'un centimètre de diamètre, situé au milieu de la surface, au fond duquel on distingue plusieurs orifices, qui ne sont d'ailleurs pas tous visibles chaque jour (perforations en pomme d'arrosoir), trois petites perforations (un millim. au moins) situées à la marge antérieure de la surface pleurale, deux autres de mêmes dimensions en arrière, enfin une dixième perforation tout en bas, d'environ deux millimètres de diamètre, ce qui fait dix perforations à la

fois, si l'on ne compte que pour une le cratère central à perforations multiples.

On commence alors à nitrater les perforations au crayon de nitrate d'argent (J. PELTIER), mais avec prudence, car le malade accuse très douloureusement par une toux exténuante la pénétration du caustique. Fait curieux, l'attouchement léger des surfaces pleurales ridées et rouges donne souvent des picotements laryngés en déclanchant des quintes de toux, indices vraisemblables de perforations non visibles.

Plusieurs perforations disparaissent ainsi tandis que la partie inférieure de la plèvre viscérale s'épidermise. A partir du 2 août on remplace le crayon de nitrate d'argent qui cause de petites réactions thermiques fatigantes pour le malade, par des cautérisations au galvanocautère au rouge sombre qui sont mieux supportées. Le cautère introduit dans plusieurs des perforations résiduelles montre qu'elles aboutissent à de petites cavernes sous pleurales qui, ouvertes largement, s'évaluent en « assiette à soupe » et sont cautérisées ensuite.

Au 22 septembre, il ne reste que trois petites perforations qui, nitratées à nouveau, disparaissent. La surface à nu de la plèvre viscérale, rouge cramoisie, très réduite par rapport à ce qu'elle était trois mois auparavant, ne progresse cependant pas; il persiste en outre deux recessus supérieurs qui se rejoignent à l'apex (ils sont drainés, l'aspiration continue est reprise à leur niveau) ainsi qu'un recessus inférieur surplombé par le grand dorsal.

Etat stationnaire pendant tous les mois suivants. On remarque toutefois que le malade a souvent des quintes de toux violentes ou parfois seulement des sensations de picotements laryngés quand, au cours des panse-

ments, un peu d'alcool tombe sur la surface pleurale; d'autres jours, pendant le nettoyage de la plaie avec de l'éther, le malade accuse le passage de l'éther dans les voies bronchiques, bien qu'aucune perforation ne soit visible. En juin, un peu en-dessous de l'orifice d'entrée du trajet fistuleux supérieur et postérieur, on note l'apparition d'un petit placard de caséum; avec l'alcool et l'éther on confirme la présence de fissures à ce niveau, bien qu'elles soient macroscopiquement invisibles. On décide d'en faire la cautérisation au cautère au rouge sombre. Celles-ci sont commencées le 5 mai 1940 (L. CANONNE); très discrètes au début, elles permettent de ramener chaque fois une petite quantité de caséum après destruction; elles montrent rapidement qu'il existe à ce niveau, dans le poumon, une volumineuse masse caséuse dont l'ablation complète est réalisée en 86 cautérisations terminées fin octobre. Les dernières ayant été beaucoup plus énergiques et ayant permis d'éliminer chaque fois environ 1/2 cc. de caséum, le bas-fond se soulève peu à peu; la cicatrisation et la rétraction s'opèrent rapidement.

Au début de novembre, apparition d'un petit point hémorragique d'où partent en éventail, une série de rayons vasculaires, chacun d'un demi-centimètre de longueur environ. Après quelques jours, la toux fait apparaître une petite bulle de gaz au niveau du point central, puis, les jours suivants, l'orifice punctiforme d'abord non visible à l'œil nu, s'élargit, atteint des dimensions d'un millimètre de diamètre.

Ses bords deviennent caséux et laissent s'écouler du pus. Une première cautérisation au crayon de nitrate d'argent ne donne pas de résultat, une seconde faite dans une direction plus oblique en permet l'effacement rapide.

Le 28 novembre, réapparition de la dernière perforation au niveau de la partie antéro-supérieure de la petite surface pleurale encore persistante, elle ne se révèle au début que par l'apparition d'une bulle d'air à la toux, et n'est plus décelable quand il n'y a plus de bulle. Les jours suivants, apparition d'un orifice punctiforme d'où sort un peu de pus dans lequel on ne trouve pas de bacilles de Koch. Cautérisations au galvano-cautère : on constate que la perforation communique par un trajet presque tangentiel à la peau avec une bronche. Des cautérisations successives permettent de l'oblitérer peu à peu, le bas-fond semble s'élever étant progressivement comblé par le bourgeonnement de sa paroi, tandis que son orifice pleural se rétrécit ensuite. Le 22 décembre, les épreuves à l'alcool et à l'éther faites au siège occupé précédemment par la fissure sont négatives.

Après quelques injections de chlorhydro lactate de quinine urée dans le recessus antérieur, le liquide aspiré diminue considérablement (4 cc.). Le 25 février 1941, on enlève le drain antérieur. A plusieurs reprises le malade accuse des quintes de toux qu'il croit pouvoir rapporter à une perforation siégeant dans le recessus inférieur. Une injection de lipiodol ne montre rien à ce niveau. Le 16 avril on explore la petite surface de plèvre non encore épidermée avec un tampon de gaze imbibé d'alcool; aucun signe de perforation. Par contre, un autre tampon placé à l'entrée même du recessus inférieur déclenche les signes d'irritation laryngée et les quintes de toux apparaissent. L'épreuve est répétée à plusieurs reprises, elle donne toujours les mêmes résultats.

On se propose d'ouvrir le recessus inférieur et de cautériser cette dernière perforation.

OBSERVATION n° 2. — Mme Ba... Caverne du poumon droit. Pneumothorax entrepris à Cambo le 2 juin 1934. Exsudat séro-fibrineux. Ponctions nombreuses. Le liquide devient trouble, puis franchement purulent.

Le 20 juillet 1937, entre à l'hôpital de Chateaubriant. Pyothorax fistulisé dans les bronches, toux incessante, expectorations intermittentes de pus pleural. Ponction de 6 litres suivie de lavages. Aspiration continue donnant une amélioration importante et une large symphyse qui ne laisse qu'une cavité pleurale antéro-latérale. Thoracoplastie totale large en trois temps (D^r FRUCHAUD). La fente pleurale n'est pas améliorée. Essai de reprise de l'aspiration, mais elle ne peut être abaissée au-dessous de 1 m. 50 d'eau en raison de l'apparition d'hémorragies et doit être abandonnée.

Large pleurectomie antéro-latérale le 14 mars 1939 (D^r FRUCHAUD).. La plaie de la pleurectomie s'étend du creux de l'aisselle à trois travers de doigt sous le mamelon. De 6 à 7 cm. de large au début, elle tend à se rétrécir, non par épidermisation de la plaie, mais plutôt par effondrement du plan de la plaie entre deux masses épaisses : le grand dorsal en arrière, le sein en avant. Les bords de la plaie sont décollés, il existe des pertuis souvent profonds de 1 ou 2 cm., se poursuivant sous les masses latérales et aucune épidermisation véritable de la plèvre n'a eu lieu. Bien plus, la peau qui plonge dans la plaie est atteinte par la caséification voisine et le sein est aussi atteint par des petits abcès de voisinage. Il n'y a pourtant aucune pariétite à longue portée.

La plaie présente elle-même deux zones distinctes :

1° Une zone supérieure étroite avec un orifice qui remonte plus haut à une profondeur vraisemblable de 2 cm.

2° Une zone inférieure plus large, plus sanieuse, aux bords plus sales, moins nets. Toute la plaie est encombrée de caséum plus ou moins adhérent aux plans profonds.

Le 13 juin 1939, la malade pèse à ce moment 42 kilogs. On nitrate la surface pleurale méthodiquement en explorant tous les culs-de-sac. La malade accuse *l'irritation laryngée, typique des communications pleuro-bronchiques en plusieurs points très précis*, notamment au fond des pertuis latéraux.

Le 16 août 1939 on décide de cautériser au cautère au rouge sombre. On s'aperçoit que l'aspect blanchâtre de la plaie est dû à une fausse membrane assez homogène, que le cautère clive assez facilement, des plans profonds. On l'enlève et on voit alors la plèvre elle-même rouge, facilement hémorragique. On s'astreint à cautériser soigneusement les points qui saignent. On cautérise également l'épiderme malade. On découvre ainsi un véritable abcès caséux du sein. Fait remarquable: la malade n'accuse de douleur qu'au niveau de l'épiderme sain. Les points qui donnent une sorte de saveur brûlée dans la bouche sont ceux que le nitrate avait déjà signalés. On les compte, on les repère, ils ont souvent l'aspect de petits cratères et sont plus purulents qu'alentour. Souvent ils sont aux points d'adhérence maxima de la fausse membrane et saignent facilement. On en découvre que le nitratage simple avait laissés dans l'ombre. Poids : 47 kg. 300. Immédiatement quelques perforations disparaissent. Il s'agit des plus discrètes. La plaie se modifie : la fausse membrane ne se reproduit plus qu'autour de certains points bien limités. Déjà l'épiderme est en voie de guérison et le sein de suppurer plus. Pourtant il semble que la plaie

est atone, elle ne manifeste aucune turgescence spéciale. Ses bords ne s'épidermisent guère. On décide de nitrater la plaie détergée d'abord au cautère. Congestion intense de la plèvre. Les jours suivants le pus diminue : les points qui suppurent sont de moins en moins nombreux et les clapiers qu'ils entretenaient disparaissent aussitôt.

Le 16 novembre 1939, huitième cautérisation mixte : aucune sensation laryngée au cautère; aucune saveur spéciale malgré une énergique application de nitrate. Poids : 49 kg. 500.

La plaie a diminué de moitié. L'épiderme apparaît cette fois sur le fond de la plaie, c'est-à-dire sur la plèvre. Ses bords sont rouges, avec un petit bourrelet qui paraît être la forme sous laquelle il progresse sur la plèvre. La plaie s'en trouve rapidement compartimentée. Il n'existe aucune fausse membrane. Le pus qui salit à peine le pansement est transparent. La malade sera parfaitement guérie, sans aucune plaie et sans autre intervention en quelques semaines. Elle a repris depuis une certaine activité domestique, la guérison se maintenant complète.

OBSERVATION n° 3. — M. St... Pneumothorax droit créé pour une lobite supérieure droite excavée et qui semble efficace. En décembre 1932, première réaction liquidienne qui se résorbe ensuite. L'année suivante, récurrence. Et le malade est adressé à la Clinique des Fougereys en mai 1934 porteur d'un pyothorax. Le liquide est ponctionné à plusieurs reprises. En mai 1935 une tentative d'oléothorax désinfectant et compressif amène une amélioration notable, mais l'expectoration reste bacillifère. Et en mai 1936 on fait une évacuation huileuse car le malade accuse à plusieurs reprises un goût d'huile dans la bouche. En juillet, alcoolisation du nerf phrénique qui ne donne aucun résultat; puis en août, thoracoplastie intéressant les 7 premières côtes, avec résection large sur les côtes supérieures, et très étroite sur les côtes les plus basses (D^r FRUCHAUD). On espère ainsi obtenir un affaissement qui, combiné à une réexpansion pulmonaire par aspiration discontinue, pourrait permettre d'accoler les plèvres. Le résultat reste très imparfait. Et en mai 1937, on fait une pleurotomie suivie d'aspiration continue et d'injections décapantes. En août 1937, une perforation pleuro-pulmonaire se manifeste bruyamment suivie d'un relâchement partiel de la symphyse obtenue, on cherche alors à masquer la perforation en élargissant la thoracoplastie, les fragments postérieurs des 8^e, 9^e et 10^e côtes sont enlevés et les résections antérieures des côtes sous-jacentes sont élargies. La pachypleurite est telle que le résultat est nul.

Le 15 novembre 1937, le docteur FRUCHAUD fait une pleurectomie antéro-latérale sur la cavité pleurale résiduelle. Au cours de l'intervention, on découvre sur la surface pleuro-pulmonaire une caverne largement ou-

verte à la paroi et profonde de 15 mm. environ. Plusieurs perforations y sont visibles, et dans la zone sous-jacente à cette cavité se voit un nodule caséux creusé également d'une perforation. Les jours suivants, on constate que la caverne s'est étalée. Elle apparaît alors moins profonde, mais avec les dimensions accrues, son diamètre est de 4 à 5 cm. Des cautérisations au crayon de nitrate d'argent guérissent rapidement la fistule creusée dans le nodule pleural; et les perforations de la paroi cavitaire se ferment chacune après 3 à 4 cautérisations, mais de nombreuses perforations apparaissent successivement sur le fond de la caverne, nécessitant de nouvelles cautérisations; on a l'impression que tout le fond caséux de la plèvre s'élimine successivement, mettant chaque fois à nouveau la plèvre en communication avec les bronches. Ce sont là des perforations en « pomme d'arrosoir », dont les orifices ne sont pas tous apparus en même temps. Après six mois de cautérisation, toutes les perforations sont fermées et la surface occupée par la caverne est réduite à une petite surface cicatricielle rétractée de moins de 5 mm. de diamètre.

Ce malade, qui avait repris en août 1938 une activité professionnelle intense, devait mourir en juillet 1939 de méningite bacillaire.

OBSERVATION n° 4. — M. Br... Malade entré à la Clinique des Fougerays en 1936, porteur d'une caverne volumineuse du sommet gauche et d'un pyothorax droit, pour lequel fut fait, 4 mois avant son entrée, une pleurotomie. Cette pleurotomie ayant été très large et la cicatrice irrégulière, il est impossible de faire de l'aspiration continue par le drain remis en place. Plusieurs tentatives d'aspiration intra - pleurale sont autant d'échecs sans qu'on s'explique la raison (le pneumothorax gauche étant inefficace, est abandonné; il est fait entre temps une thoracoplastie avec apicolyse du sommet). Une pleurectomie est décidée et faite le 24 décembre 1938 par le docteur FRUCHAUD pour ce pyothorax de la base droite rebelle à l'aspiration. Elle met en évidence deux cavernes largement ouvertes dans la cavité pleurale, à fond caséux et perforées toutes deux de nombreux orifices en « pomme d'arrosoir ». Cela justifiait l'échec des thérapeutiques entreprises antérieurement, et ce malade devait succomber quelques semaines plus tard.

OBSERVATION n° 5. — Mme G... Pneumothorax gauche créé en avril 1937 : plusieurs adhérences latérales et du sommet. Analyse des expectorations négative en mai 1937. Section de brides en juillet, puis en avril 1938. Poussée liquidienne après cette deuxième section. Liquide séro-fibrineux pendant 3 mois qui se transforme peu à peu en un an et devient purulent en juin 1939. Vomique le 27 septembre 1939.

Entrée à la Clinique des Fougerays. On constate l'existence d'un pyothorax de la grande cavité à gauche, le sommet du poumon n'étant adhérent que sur une largeur de 3 cm. Signes infectieux suffisamment importants pour nécessiter une pleurotomie (la perforation n'est pas cependant mise en évidence d'une façon régulière).

On commence immédiatement l'aspiration continue et en fin octobre 1939, la malade est déjà désinfectée et sa poche pleurale réduite à une mince fente qui remonte encore jusqu'au sommet. Six mois passent et l'aspiration a pu permettre la symphyse d'une région très importante du pyothorax, notamment à la base. Pourtant une mince fente très étroite existe encore dans la région axillaire, assez en arrière toutefois sous le grand dorsal. Cette poche est rebelle à toutes les thérapeutiques envisagées et l'exsudat quotidien reste sensiblement aux environs de 70 cc. par jour.

A la base du poumon, on entend des petits craquements, et la malade a une expectoration positive (homogénéisation). Un traitement par les sels d'or et du calcium suffit pour réduire cette petite évolution, les bacilles disparaissent.

On raccourcit peu à peu le drain, le liquide tombe à 20 cc. par jour, mais le décollement persiste. En

mars 1940, on nettoie le drain, puis on le remet. Petite hémorragie externe et la malade tousse et crache du sang. Le drainage à ce moment devient incorrect, le drain n'est plus dans la fente pleurale. on le maintient cependant à 2 cm. en dessous et on baisse l'aspiration. Le drainage redevient satisfaisant, mais la fente persiste encore. La malade signale quelques bruits fissuraires intermittents. La fente disparaît pendant quelques jours en mai 1940 et la malade quitte la Clinique pendant l'avance allemande. Elle y revient et sa fente est de nouveau apparente et ne disparaîtra plus.

Un lipiodol en août 1940 met en évidence une communication broncho-pleurale (le lipiodol passe dans les bronches du côté opposé), la perforation est située à l'extrémité du drain au niveau de la 8^e côte, un peu en arrière sous l'omoplate. On décide alors une pleurectomie réduite *a minima* par l'aspiration. Faite le 12 septembre 1940 (D^r MARÉCAUX), elle révèle une perforation de 2 à 3 mm. de diamètre, à bords nets. Une sonde introduite à son niveau pénètre de 1 cm. 5 de profondeur; ouverture au cautère au rouge sombre : on arrive dans une caverne à parois caséeuses où l'on constate la présence de plusieurs orifices.

Plus bas, existe un orifice punctiforme d'où quelques bulles d'air s'échappent à la toux, et l'on aperçoit un autre point suspect caractérisé par un point hémorragique d'où partent de nombreux capillaires distendus à disposition rayonnée. Au pansement suivant, des bulles apparaissent à la toux, au niveau du point central hémorragique. Cautérisations successives des perforations au cautère au rouge sombre (D^r CANONNE). Les petites fistules punctiformes se ferment d'abord; les autres situées sur le fond cavitaires nécessitent plusieurs

cautérisations et s'ouvrent par intermittence. La partie supérieure de la surface caséeuse de la caverne ne révélait pas de perforations visibles, aussi n'est-elle pas cautérisée d'abord. On se décide à l'examiner par un attouchement léger au crayon de nitrate d'argent, immédiatement la malade accuse la saveur caractéristique et les signes typiques d'irritation bronchique et laryngée; on dut donc admettre qu'il y avait là des fissures d'ordre « histologique ». Guérison rapide de la caverne et de ses perforations. Par contre, la petite perforation sous-jacente s'ouvre à nouveau, s'élargit, et bientôt laisse s'écouler du pus. Cautérisée au galvano-cautère on s'aperçoit qu'elle aboutit à une petite caverne superficielle que des cautérisations successives améliorent progressivement.

En janvier, l'on voit à nouveau, au même endroit que précédemment, une perforation qui est fortement cautérisée au galvano-cautère. Mais il persiste encore un peu de caséum; quelques jours plus tard, au cours d'une cautérisation, le crayon de nitrate tombe au fond de la plaie (3 cm.). Vu à la scopie, il semble s'être engagé dans l'ancien trajet de pleurotomie. La plaie suppure d'abord bien davantage puis reprend très vite un très bel aspect. Au début de février, comme on ne voit plus ni bulle ni caséum et que l'orifice de la plaie est maintenant très refermé, on y introduit un gros drain dirigé vers le bas pour reprendre l'aspiration. Vers la fin de ce mois, la malade entend à nouveau siffler sa perforation. L'orifice de la plaie est trop petit pour permettre de la voir; mais on l'entend lorsque la malade aspire (la bouche ouverte).

On décide alors de faire une deuxième intervention, ouvrant largement les tissus de la paroi en face de la

petite cavité résiduelle : quelques résections costales sont faites pour mettre à nu les culs-de-sac séreux de la poche. On découvre à nouveau une petite perforation au siège même de la première perforation cautérisée; celles qui étaient au-dessous paraissent fort bien cautérisées. Cette perforation a environ 2 mm. de large, la plèvre à son tour ne se différencie guère des tissus voisins. L'exploration au stylet montre un trajet assez profond et déclanche une petite hémorragie. La cautérisation est remise à plus tard. Le 14 avril, large cautérisation de tout le pourtour de la lésion au galvanocautère : on tombe sur une petite caverne profonde qui est ouverte et cautérisée; le 17 avril, la perforation ne siffle plus, le bas-fond s'est beaucoup surélevé; de nouvelles cautérisations sont faites pour détruire tout le tissu caséux pouvant persister.

OBSERVATION n° 6. — Mme N... Petite lésion du sommet droit avec expectoration bacillifère en mai 1933, pour laquelle est créé un pneumothorax droit incomplet. Adhérence du sommet. Injection intempestive d'huile goménolée intrapleurale. Etirement de la bride. Pyothorax; pleurotomie. Est envoyée 4 ans plus tard à la Clinique des Fougerays pour aspiration (par le docteur COURCOUX). L'aspiration continue améliore la malade, réduit la cavité pleurale à une fente postérieure. Aucune manifestation certaine de perforation, si ce n'est la persistance de la suppuration. Pleurectomie axillo-postérieure par le docteur FRUCHAUD le 18 février 1939. Elle montre une caverne semée de petites perforations visibles à l'œil nu; quelques nodules disséminés, et tout en haut une masse caséuse qui, à première vue, ne paraît pas fissurée.

Dans les jours suivants, la malade fait un syndrome d'insuffisance hépatique sévère qui semble s'associer à une poussée évolutive, car on assiste à une pleurolyse qui progresse au-delà des limites de la pleurectomie, notamment vers le sommet où se découvre par un petit pertuis, un décollement nouveau inaccessible. De plus, le décollement vers le bas met à nu la scissure interlobaire supérieure qui est bordée en haut de masses caséuses suspectes nouvelles et importantes. Les perforations qui avaient été muettes jusque-là, entrent en fonctionnement et sifflent à la toux en divers points.

Au bout d'un mois, la malade se remet peu à peu et on se trouve devant le tableau suivant : un orifice cutané de 5 cm. sur 2 cm. donne jour sur une cavité de 10 cm. environ de diamètre. La plèvre viscérale forme le fond de cet orifice. Elle présente une surface rose, homogène, saine, coupée en plusieurs points par des amas caséux

disposés le long de la dépression scissurale oblique en bas et en avant. Le plus gros de ces amas a la taille d'une pièce de 5 francs. Les cautérisations entreprises avec prudence et très progressives amènent vite une amélioration de l'état pleural. Mais le rétrécissement extérieur de la plaie rend l'accès à la profondeur difficile. La cicatrice est élargie au bistouri électrique sous anesthésie à l'évipar sodique : c'est alors qu'une nouvelle complication post-opératoire, identique à la première, se manifeste, et que l'on assiste à une deuxième pleurolyse, qui découvre des nouveaux amas caséux avec des perforations manifestes en des points jusque-là symphysés et jamais suspectés. Les cautérisations sont reprises et nettoient cette plèvre sanieuse lorsque la malade fait de nouvelles manifestations d'hépatite graisseuse (Dr BOQUIEN). Cachexie progressive.

OBSERVATION n° 7. — M. M... Tuberculose ulcéro-caséuse du lobe supérieur droit. Pneumothorax créé en novembre 1929. Relâché en octobre 1932. Plèvre épaissie n'ayant jamais fait de réaction liquidienne. Aucun accident jusqu'en juin 1939. A cette date, épisode fébrile et vomique purulente. Est adressé à la Clinique des Fougerays. On constate alors l'existence d'une poche purulente disposée en écharpe suivant le plan interlobaire. Toux quinteuse continuelle, vomiques dès les changements de positions du malade. Le 9 décembre 1939, une pleurotomie est faite avec résection d'un fragment costal en raison de la rétraction thoracique importante. L'aspiration continue échoue en raison de l'importance de la perforation. On essaie alors l'aspiration continue à la trompe à eau avec régulateur de dépression. Malgré ces essais, il persiste une petite fente pleurale résiduelle sur la ligne axillaire avec perforation haut située sous l'omoplate. Masquée seulement dans le décubitus horizontal, cette perforation se situe à peu près exactement là où il existait onze années auparavant une caverne superficielle.

Le 19 novembre 1940, pleurectomie *a minima* postéro-supérieure par le docteur GOYER. On constate à l'ouverture de la poche la présence de trois perforations : l'une de 2 à 3 mm. de diamètre; les deux autres de 1 mm. de diamètre environ, situées juste au-dessous, au niveau d'un placard caséux qui paraît correspondre au siège de la caverne ancienne. Après l'opération, dépôts sanieux qui masquent les perforations. Cautérisation au galvanocautère puis au nitrate d'argent. Toute la masse caséuse imprégnée par le nitrate s'élimine les jours suivants; les perforations d'abord élargies se rétractent progressivement. La cicatrisation locale est rapide. Il ne reste

plus que la perforation supérieure qui paraît aboutir dans une bronche dilatée creusée en un bloc fibreux dense. Cautérisations profondes du trajet au crayon de nitrate d'argent et des bords caséux de l'orifice; celui-ci, après élimination du caséum, mesure 7 à 8 mm. de long sur 4 à 5 mm. de large. Introduction d'un crayon de nitrate qui est laissé à demeure dans l'orifice bronchique le 26 décembre 1940, après avoir vaseliné tout le pourtour de la plaie. Ce crayon s'élimine lentement. Le 7 janvier, pour essayer de mieux drainer la fente pleurale résiduelle, on reprend l'aspiration à la trompe à eau; la plaie a bel aspect, à sa partie inférieure on aperçoit une très petite fente communiquant avec la cavité pleurale; à sa partie supérieure se voit la perforation qui peu à peu commence à bourgeonner, rétrécit lentement et siffle moins fort.

A la fin de février, la perforation devient de plus en plus petite; on aperçoit toujours la fente communiquant avec la cavité pleurale; dans son ensemble, la plaie a beaucoup diminué. L'aspiration donne environ 125 cc. de liquide chaque jour. On espère que lorsque la plaie dorsale sera tout à fait fermée, l'aspiration tiendra et la plèvre se drainera mieux.

Le 3 avril 1941, on introduit à nouveau un petit fragment de crayon dans le trajet résiduel. Aucune toux consécutive.

Le 9 avril, on retire de la fistule du tissu nécrosé imprégné d'argent. Le 17, la perforation ne siffle plus et paraît en bonne voie d'effacement.



OBS. VII. — *M. M...* — Injection de lipiodol dans une cavité pleurale fissurée. L'existence de trois trajets fistuleux pleuro-pulmonaires nettement injectés par le lipiodol a été ultérieurement confirmée après pleurectomie. La radiographie montre un quatrième trajet qui peut-être correspond à une quatrième perforation; on ne peut l'affirmer toutefois, car au moment de l'opération trois fistules seulement ont été visibles; elles ont été largement et immédiatement cautérisées; il se pourrait que l'une des perforations immédiatement cautérisées ne soit pas réparée et que le quatrième trajet corresponde à une autre perforation non repérée au moment de l'opération; ce n'est là toutefois qu'une hypothèse et l'on pourrait tout aussi bien admettre que cette image corresponde à un angle de la partie haute de la cavité pleurale.

OBSERVATION n° 8. — M. Du... Pneumothorax fait le 2 septembre 1933 pour une cavité gauche se projetant entre l'ombre des segments postérieurs et externes des quatrième et huitième côtes. Perforation suivie de pyothorax à la troisième insufflation. A la suite de cela, nombreux lavages pleuraux, puis pleurotomie abandonnée puis refaite à plusieurs reprises. La suppuration persiste, la perforation ne se manifestant que par intermittence, les bacilles n'apparaissant que de temps à autre dans l'expectoration. Séjour à Passy (D^r ARNAUD). Le malade est envoyé à la Clinique des Fougerays le 28 décembre 1939 par le docteur HAUTEFEUILLE.

On constate l'existence d'une importante poche pleurale, reliquat du pneumothorax contro-électif créé en 1933, avec toutefois une ébauche de symphyse à la base; nombreux trajets fistuleux de la paroi, consécutifs sans doute aux pleurotomies successives qui nous empêchent de tenter une thoracoplastie; le 16 janvier 1940, une nouvelle pleurotomie est faite à la partie inférieure de la poche à travers une plèvre très épaisse; mise en aspiration continue à partir du 29 janvier. Amélioration progressive; réduction de la poche, mais de temps en temps des perforations se manifestent à nouveau, laissant réapparaître une petite fente pleurale postéro-latérale très réduite toutefois depuis le début de l'aspiration. Plusieurs examens au lipiodol ne révèlent pas de perforation. Une nouvelle tentative de repérage lipiodolé faite le 24 décembre en décubitus latéral droit, montre quatre petits trajets voisins nettement injectés par le lipiodol et un autre trajet situé à la partie supérieure de la petite poche pleurale résiduelle. Le 29 décembre 1940, pleurectomie *a minima* par le docteur GOYER : résection de 3 fragments costaux en face de la petite



OBS. VIII. — *M. D...* — Injection de lipiodol dans une cavité pleurale résiduelle; on constate la présence de trajets pleuro-pulmonaires au centre de la poche; un examen attentif y révèle l'existence de 4 fins trajets voisins les uns des autres, tandis que plus haut l'on note l'existence d'un autre trajet. La pleurectomie confirme l'existence, au centre, d'une série de petites perforations punctiformes; plus haut, d'une perforation large en masse caséuse ainsi que plusieurs autres perforations borgnes.

cavité pleurale soigneusement repérée en arrière du plan axillaire; on constate à l'ouverture de la plèvre, en son centre, l'existence de toute une série de petites perforations punctiformes (dont quatre avaient été injectées par le lipiodol), et un peu plus haut, une perforation plus large située en tissu caséeux. Des cautérisations locales montrent que cette masse caséuse se prolonge en bas sous la plèvre jusqu'au niveau des petites perforations punctiformes.

Vers la fin janvier, la plaie détergée et rose fait entendre des sifflements et apparaît de temps à autre de grosses bulles à la toux; on individualise à nouveau nettement des zones suspectes, sièges des perforations, l'une sur la lèvre antérieure, l'autre sur la lèvre postérieure de la plaie. Pour cette dernière, une tentative de repérage précis au lipiodol est faite (10 février). Le lipiodol ne semble pas avoir gagné les bronches; le malade ne tousse pas, on ne voit aucun trajet à la scopie; mais le malade étant placé dans le décubitus latéral droit est pris de quintes de toux qui font éclore de grosses bulles d'air; dans la région suspectée (lèvre postérieure de la plaie) on n'arrive pas à voir cette perforation; cette région est cautérisée cependant et quelques jours plus tard on en retire une couenne grisâtre; puis de grosses bulles apparaissent de nouveau avec des sifflements. Une autre cautérisation provoque un goût de nitrate dans la bouche et le malade a un petit crachat hémoptoïque.

On décide de reprendre la pleurectomie, l'incision précédente s'étant trop rapidement fermée. Le 15 mars 1941, on élargit en arrière la résection de la plèvre pariétale (L. MARÉCAUX), on enlève toute la paroi, on

entend siffler des perforations. Le 19 mars, les mèches sont enlevées et la cautérisation des perforations entreprise. On trouve d'abord plusieurs petites perforations qui correspondent au siège de la perforation antérieure précédemment cautérisée. Une autre est visible un peu plus haut (tout à fait à la partie supérieure de la pleurotomie), enfin une dernière est située plus bas et en arrière dans le cul-de-sac des deux séreuses; cette dernière est volumineuse. Le 30 mars on constate un changement considérable dans l'aspect des perforations. Les petits orifices multiples aperçus d'abord se sont unis par suite de la fonte du caséum. On trouve là une large perforation aboutissant dans une cavernule. A la partie supérieure est située une perforation assez large (de 3 à 4 mm.) aboutissant à une cavernule; près d'elle, une petite fistule explorée au stylet communique avec les bronches (quintes de toux) alors que les trois autres sont borgnes (momentanément). L'exploration de la perforation inférieure conduit dans un trajet de plus de 2 centimètres, trajet se dirigeant en dedans vers la plèvre médiastinale et presque parallèlement à la paroi postérieure.

Le 14 avril, on introduit un crayon de nitrate d'argent de 10 millimètres de long dans cette perforation; les autres sont cautérisées profondément au rouge sombre. Le 19 avril, la perforation antérieure a réduit son volume mais se manifeste par des sifflements; nouvelles cautérisations. Les perforations supérieures se sont étalées, il n'existe plus aucun signe de communication avec les bronches, les cautérisations au nitrate d'argent commencent à nécroser la paroi de la fistule postérieure.

OBSERVATION n° 9. — M. Cop... Ce malade était porteur d'un pneumothorax depuis 9 ans lorsqu'apparut un épanchement qui devint rapidement purulent. Plusieurs vomiques se produisirent. Il fut adressé à la Clinique des Fougerays par le docteur DESBUVOIS, de Tours.

Des ponctions suivies d'aspiration discontinuée sont effectuées tous les deux ou trois jours. La perforation cesse vite de se manifester et un début de symphyse pleurale s'amorce. Le malade s'améliore au point de vue état général et la cavité pleurale se réduit; mais en dépit des aspirations répétées, le liquide aspiré diminue de volume mais reste purulent. Sur l'insistance du malade, 150 aspirations successives sont faites. Les progrès n'en sont pas satisfaisants et une pleurectomie est faite le 21 mars 1941 (Dr MARÉCAUX). L'intervention met en évidence, à la partie toute supérieure et postérieure de l'incision, un trajet caséeux borgne qui correspond semble-t-il au siège de la caverne initiale pour laquelle (il y a environ 10 ans) le pneumothorax avait été créé. A la partie inférieure on trouve un large placard caséeux de 6 cm. de long sur 3 cm. de large; à son niveau toutefois, aucune perforation apparente en communication avec les bronches n'est décelée.

Le 30 mars, cautérisation au nitrate d'argent du placard caséeux et de la fistule borgne. Ces cautérisations sont répétées le 2, le 5, le 9 et le 16 avril; la grosse masse caséeuse inférieure se déterge rapidement, met à nu un tissu grisâtre fibreux très dense; en haut, la fistule borgne a des parois en partie caséeuse mais elle semble moins profonde que précédemment. L'ensemble de la plaie est plus propre; elle se rétrécit considérablement.

Le 24 avril, en achevant de cautériser la plaque caséuse inférieure on s'aperçoit qu'il existe à ce niveau une caverne de la grosseur d'une noisette; cautérisée au nitrate d'argent la détersion s'effectue vite et déjà toute la partie antérieure de cette plaque a pris un aspect rouge de bon augure.

Si nous résumons ces différentes observations, nous constatons l'abondance de perforations telles que les illustrent les malades n^{os} 1 et 2; puis deux cas de perforations « en pomme d'arrosoir », avec des cavernes largement ouvertes dans la plèvre et percées de multiples orifices (n^{os} 3 et 4); puis un cas de perforation donnant sur un trajet exploré à la sonde (de 15 mm. de long) et venant s'ouvrir dans une caverne creusée à son tour de multiples orifices ouverts par intermittence; outre une perforation punctiforme et une zone suspecte, cette observation, très riche dans ses données anatomiques, a pu mettre enfin en évidence des perforations d'ordre histologique (n^o 5).

Le n^o 6 groupe, avec une caverne à pertuis nombreux, un orifice dans un nodule pleural et illustre l'évolution des perforations qui viennent se manifester au sein d'amas caséux apparus sur la plaie.

Ce sont trois perforations dont deux minimales et une large (abouchée dans une bronche creusée en plein bloc fibreux) que décrit le n^o 7.

Dans l'observation n° 8, le centre de la cavité pleurale comporte une demi-douzaine de petites perforations sur la plèvre épaisse et lisse (quatre perforations avaient été signalées par le lipiodiol, mais ce fut l'intervention qui confirma le diagnostic radiologique). Plus haut un large orifice en plein tissu caséeux.

L'observation n° 9 illustre le cas des perforations borgnes et démontre assez éloquemment avec quelle fréquence une perforation peut se produire, même à longue échéance, au siège de la lésion initiale; celle-ci semblait cicatrisée, elle fut en fait responsable de cet épanchement purulent tardif et rebelle.

L'intérêt pathogénique de ces descriptions est qu'elles démontrent le retentissement de l'évolution des lésions pulmonaires dans ces cas d'ulcérations pleurales multiples.

ETUDE ANATOMIQUE DES DISPOSITIFS PROFONDS DES PERFORATIONS

Lors des cautérisations des masses caséuses pleurales après pleurectomie et de la mise à plat des trajets fistuleux, il peut être donné d'apercevoir, au fond d'une caverne tuberculeuse ainsi dénudée, les orifices des bronches de drainage.

PELTIER, décrivant ces étapes dans différents procédés de cautérisation, fait cette remarque suivante : « L'infection de ces bronches paraît toujours remon-

ter bien plus en aval de la lésion pulmonaire qu'on ne l'imaginerait... » Et avec beaucoup de prudence, il soulève brièvement l'hypothèse de tuberculose bronchique.

Sans nous permettre d'insister davantage sur cette éventualité, nous étudierons les bronches de drainage dans leur dispositif.

CORYLLOS estime que, dans la majorité des cas, cette bronche est unique ; lorsque la caverne est spécialement volumineuse, plusieurs orifices pourraient se voir, mais ils convergent presque toujours pour constituer une principale bronche de drainage. Ces faits, constatations d'examen au « cavernoscope », sont étayés par les expériences de SULKIN CADDEN et MAC INDOE qui, après 142 injections *post mortem* de cavernes tuberculeuses n'ont pu repérer qu'à deux reprises plusieurs orifices de bronches de drainage.

Cette statistique ne présente pas de valeur absolue en raison de la technique sur laquelle elle repose ; tous les orifices ne sont pas nécessairement injectés, car il existe toujours une possibilité d'obstruction bronchique (muco-pus, caséum), rendant l'injection impossible. Elle est en opposition apparente avec les constatations faites à Châteaubriant.

« A plusieurs reprises, écrit M. BERNOU, nous avons constaté l'existence de plusieurs orifices au fond des cavités ouvertes dans la plèvre. C'est sans doute que les orifices constatés représentaient les orifices de

bronches de drainage, de petites cavernes sous-pleurales voisines ayant fini par fusionner latéralement, sans creuser plus profondément le poumon.

« Nous avons pu, parfois, constater l'ouverture successive d'orifices bronchiques dans la plèvre ; alors qu'une caverne ouverte dans la plèvre ne montre encore qu'un orifice assez important pouvant être pris pour celui d'une bronche de drainage. L'élimination d'une masse caséuse sous-pleurale voisine de la caverne fit apparaître, avec une nouvelle dépression cavitaire, à côté de la première, un nouvel orifice bronchique. De telles éliminations caséuses peuvent être facilitées par quelques cautérisations au nitrate d'argent. Après l'évacuation du caséum, l'orifice bronchique apparaît, soit ouvert directement dans la caverne, soit à l'extrémité inférieure d'une dépression en entonnoir située au fond de la cavité. »

« Cette bronche peut s'aboucher perpendiculairement dans la caverne ou plus ou moins obliquement, pouvant alors apparaître suivant le dispositif « en bec de flûte », décrit par AMEUILLE. Il est curieux également de constater que de tels orifices, même larges de plusieurs millimètres, peuvent varier d'aspect d'un jour à l'autre, larges un jour, obstrués un autre par un bouchon muco-purulent, ou une masse caséuse qui en rend la découverte difficile... »

DERSCHIED et TOUSSAINT estiment également que l'abouchement broncho-cavitaire se fait le plus souvent tangentielllement, en bec de flûte, parfois encore

en entonnoir, sans qu'il soit toujours possible de dessiner exactement, ni macroscopiquement, ni même sur les coupes, la frontière qui sépare les deux éléments (épithélium cavitaires à point de départ bronchique).

Pour ces auteurs, c'est au niveau de ces bronches de drainage que siège le mécanisme suffocant des perforations. Le trajet bronchique étant, de par sa texture, « bien outillé pour façonner une valve » et les contingences pathologiques appellent souvent à la « réalisation de cette disposition néfaste, la bronche malade drainant une caverne perforée... »

Cet agencement d'une valve au niveau d'une bronche peut se produire lorsque, après l'effondrement de la caverne sous un collapsus brutal, il existe un défaut d'accommodation bronchique à cet effondrement.

La photographie d'une coupe vertico-frontale d'un moignon cavitaires fistulisé, fait voir une large caverne ouverte dans la plèvre, et dont l'effondrement vertico-latéral réalise la coudure de sa bronche de drainage. On aperçoit nettement la saillie de son extrémité cavitaires qui se projette dans la caverne et ce document permet à DERSCHÉID et TOUSSAINT de conclure qu'il y a, dans ces cas, « toute une perturbation de l'aboutissement broncho-cavitaires ».

Cette aptitude spéciale des bronches drainantes à réaliser le « jeu de soupape » est relatée encore dans l'observation de JACOB (transcrite au premier chapitre). L'état de tension extraordinaire de la caverne examinée sous écran traduisait un stade de pré-per-

foration dans lequel la coudure ou la compression bronchique (18 jours après une section de bride) organisait un système de soupape à sens unique à évolution fatale vers la perforation large. La disposition bronchique, estime JACOB, ne constitue pas un plan, mais un trajet ; et l'orifice bronchique conditionne ainsi la gravité de la perforation par ces dispositifs de clapet.

Mentionnons enfin la description donnée par JEANNERET et FRÖELICH, de la paroi d'une caverne dans laquelle s'observaient « deux formations évidées et sphériques tangentes à la plèvre viscérale d'un côté, et en contact intime avec la zone caséeuse de l'autre), formations suffisantes pour expliquer l'une des modalités pathogéniques des perforations pulmonaires et en éclairer le dispositif profond.

CHAPITRE IV

Discussions et conclusions relatives aux notions précédentes

Quelles sont les déductions issues de cette étude anatomique des perforations pleuro-pulmonaires envisagées ainsi sous leurs différents aspects, suivies dans leur évolution, étudiées dans leurs causes et leurs conséquences ?

EPANCHEMENTS PLEURAUX ET PERFORATIONS

En premier lieu, se pose la question des rapports des épanchements pleuraux et des perforations.

« Nous croyons que la cause la plus fréquente des épanchements puriformes et purulents du pneumothorax artificiel est la perforation pulmonaire », écrivent MM. BERNOU, FRUCHAUD et D'HOUE (Traitement des pleurésies tuberculeuses).

La question est plus délicate à résoudre quand on envisage le cas des épanchements séro-fibrineux.

En ce qui concerne les pyothorax, tous les procédés énumérés ci-dessus ont pu mettre en évidence avec quelle fréquence se révélaient les perforations dans tous ces épanchements purulents, et le problème se pose ainsi : peut-on se demander s'il n'y a pas lieu d'invoquer désormais, avec encore plus de rigueur que précédemment, la présence d'une perforation à l'origine de tous les pyothorax quels qu'ils soient depuis l'acquisition essentielle des notions de perforation d'ordre histologique, transitoire, univoque ou borgne ?

Pour certains auteurs, l'origine des pyothorax réside souvent dans la propagation de l'infection pulmonaire à la plèvre par voie lymphatique. C'est ainsi que MM. DUMAREST, GUILLEMINET et ROUGY établissent plus particulièrement cette étiologie pour certains épanchements tuberculeux infectants.

Récemment, MM. ROLLAND et TSOUTIS (*Presse Médicale*, novembre 1940), rapportant deux cas de guérison de pyothorax après thoracoplastie partielle du sommet, étudient les relations des lésions pulmonaires restées actives sous un pneumothorax défectueux et de l'épanchement pleural ; celui-ci se tarit lorsque la lésion parenchymateuse est correctement collabée et éteinte. « Ceci illustre, écrivent-ils, une vérité admise maintenant par tous les auteurs : que la production de la pleurésie des pneumothorax traduit l'infection pleurale tuberculeuse (très certainement par voie lymphatique). »

L'absence de perforation pulmonaire évidente conduirait logiquement à cette conclusion et avec d'autant plus de certitude que les derniers travaux anatomiques de ROUVIÈRE ont établi les rapports précis des lymphatiques pulmonaires et pleuraux ; mais elle reste à l'encontre des théories de l'école de Châteaubriant, où les recherches poursuivies de longue date et étayées sur de multiples cas de pleurésies purulentes, concluent, nous le répétons, à la très grande fréquence des perforations à l'origine des pyothorax.

Les aspects si particuliers de toutes les perforations qu'il a été possible d'observer après pleurectomie, apportent à la pathogénie des épanchements purulents des conceptions nouvelles et aussi satisfaisantes, semble-t-il, que la théorie de la propagation infectieuse par voie lymphatique.

Si l'on excepte les cas de fistule pleuro-cutanée (la péri-pleurite et la pariétite de MAURER et ROLLAND), dans laquelle la propagation de l'infection par voie lymphatique est fréquente (encore faut-il faire la part des propagations par contiguïté et noter le rôle des ponctions si souvent responsables des infections de paroi), les perforations, dans les différentes sortes de pyothorax, sont à peu près constantes ; dans la mesure où leur aspect peut se schématiser, elles se présentent ainsi :

Fréquemment transitoires ou intermittentes dans les épanchements tuberculeux simples et infectants,

elles se révéleront presque toujours larges et permanentes dans les épanchements malins.

Dans l'éventualité très rare où ceux-ci se tarissent après quelques ponctions, on pourra presque à coup sûr mettre en cause « une fissuration pleurale temporaire en quelque sorte accidentelle. » (BERNOU.)

Les perforations multiples seront enfin le lot des pyothorax rebelles consécutifs à d'importantes lésions corticales constamment évolutives.

JOURDAN, dans son *Traité des pleurésies purulentes*, cite cette déduction de Paul LECÈNE, appuyée sur les conclusions de MOSCHOWITZ et M. RENAUD (*Thérapeutique Chirurgicale*) :

« L'infection aiguë de la plèvre est presque toujours le fait de petits abcès développés sous la plèvre viscérale et secondairement ouverts dans la cavité. »

« Une collection pleurale suppurée aiguë n'est que le terme d'une évolution morbide qui a commencé par une lésion pulmonaire s'accompagnant d'un épanchement séreux limité, secondairement infecté par un abcès sous-cortical... »

Et JOURDAN ajoute : « Ce sont là des faits admis à l'heure actuelle par tout le monde. On peut chinoiser autour; on ne peut sérieusement réfuter... » « Sans doute existe-t-il des inoculations pleurales de contiguïté par voie lymphatique ou autre... Sans doute les états septicémiques peuvent-ils déterminer la suppuration de la plèvre sans relai pulmonaire préalable... Le terme « suppuration pleurale égale complication

d'une maladie aiguë du poumon » n'en reste pas moins valable pour la très grande majorité des faits. »

Si l'on considère que les recherches récentes sur l'étiologie des pyothorax tuberculeux, telles que nous les avons rapportées ci-dessus, se résument ainsi :

« La présence d'un pyothorax signe la presque certitude d'une perforation évidente ou dissimulée, permanente ou transitoire... » on ne peut qu'être frappé de la grande analogie des faits qui régissent l'étiologie des épanchements tuberculeux et des pleurésies purulentes aiguës.

Si nous évoquons maintenant le Rapport fameux de BARD (*Semaine Médicale*, juillet 1913) et la question des pleurésies séro-fibrineuses, nous nous trouvons en face d'un problème non résolu. Evidemment, la thèse de BARD soupçonnant la fréquence des perforations minimales et leur rôle dans la genèse des réactions liquidiennes du pneumothorax thérapeutique, est séduisante quand on vient à nouveau de constater cette fréquence ; et la catégorie des perforations transitoires peut expliquer qu'il n'apparaisse pas de bulles d'air au-dessus du niveau horizontal, mais qu'il persiste une courbe de Damoiseau. Cette objection souvent formulée garde cependant sa valeur et nous restons ici dans le domaine de l'inconnu

PRECISIONS D'ORDRE PRATIQUE SUR LE DIAGNOSTIC DES PERFORATIONS

Les perforations ainsi évoquées à bon droit en présence d'un pyothorax peuvent être recherchées avec plus de facilité, grâce aux divers procédés que nous avons énumérés plus haut : épreuves de l'alcool, de l'éther, du nitrate d'argent, du galvano-cautère, et qui ne sont évidemment possibles qu'après pleurotomie. Mais une nouvelle étape est franchie, d'intérêt plus précis que leur présence : il s'agit de la possibilité de leur localisation.

Dans ce diagnostic du siège de la perforation, l'un des signes les plus rationnels est la recherche de l'*ulcération du moignon pulmonaire* signalée depuis longtemps comme une des causes majeures des perforations (BERNOU), et qu'il est parfois possible de dépister à l'écran et d'étudier attentivement sur des clichés pris sous diverses incidences : ce sera parfois un épaississement cortico-pleural, révélateur d'un foyer caséeux superficiel qui pourra faire présager du siège de la perforation. Dans un collapsus très poussé, une aspiration préalable permettra une meilleure lecture des radiographies.

L'on a vu avec quelle fréquence les perforations siègeaient au pied des *adhérences* : c'est dire l'importance du repère de ces adhérences dans la localisation des perforations, mais les brides échappent bien souvent à tout contrôle radiographique pour ne se

révéler qu'à la pleuroscopie ; et ce procédé de recherche du siège des perforations échouera fréquemment. L'auscultation du *souffle fistulaire*, spontané ou provoqué, dont l'intensité a son maximum au niveau de la perforation ne peut constituer qu'un signe approximatif de localisation.

Beaucoup plus intéressante est la recherche de la *quinte de toux* déclenchée (dans les perforations sans épanchement) par l'injection prudente intra-pleurale d'un liquide stérile (sérum physiologique). Lorsque le liquide injecté arrive au niveau de la perforation, se produit une toux réflexe provoquée sans doute par le contact du liquide avec les grosses bronches (AMEUILLE). Cette injection faite sous écran permet la localisation de la perforation à la hauteur du niveau liquide lorsque celui-ci déclanche le réflexe irritatif ; il y a lieu d'insister sur les précautions essentielles à respecter dans cette technique ; l'injection sera faite prudemment, avec lenteur, toujours sous le contrôle radioscopique, et l'on devra se tenir prêt à soustraire rapidement le liquide au moindre signe d'intolérance, car, par des manœuvres aveugles et brutales, l'inondation du poumon opposé serait possible.

Dans le cas de perforation avec épanchement, la quinte de toux se déclanche souvent spontanément, lorsque le malade est placé dans diverses positions, et si l'épreuve est moins précise, elle reste concluante.

Nous avons déjà vu que la *pleuroscopie* apportait beaucoup de lumière dans certains cas, mais passait parfois à côté de perforations évidentes.

Plus intéressant encore est le contrôle radiographique des perforations après l'*injection intra-pleurale de lipiodol*, « permettant de fixer sur un film l'image du trajet d'une perforation pleuro-pulmonaire » (cf. fig. 1 et 2). Le lipiodol, fluide et tiédi, est injecté dans la cavité pleurale s'il s'agit d'explorer un trajet pleuro-cutané étroit; l'injection sera faite après avoir réalisé une forte dépression, pour réduire la présence d'air qui, faisant blocage, fausserait les interprétations. Le malade peut être placé alternativement en décubitus dorsal ou latéral et « le trajet peut être examiné sous toutes les incidences possibles ». Le cas des fistules univoques ou momentanément obstruées échappe évidemment à ce procédé localisateur.

Quant à la *tomographie*, elle pourrait donner des résultats d'intérêt considérable lorsqu'elle est rigoureusement sélective, et nous rappellerons le beau cas de perforation pulmonaire se dessinant nettement comme un long trajet menant de la cavité vers la bronche, publié par M. CARDIS (in thèse DEZAUNAY).

Tous ces procédés dont nous ne donnons qu'un aperçu très schématique, ont été étudiés en détail dans cette thèse. Nous concluons à leur intérêt certain, mais aussi à la relativité de leur valeur, ce qui s'explique aisément si l'on se souvient que les perforations intermittentes et histologiques univoques et

borgnes, leur échappent toujours et que les perforations permanentes et larges elles-mêmes, révélées par certains d'entre eux, échappent parfois à tous les autres.

PRONOSTIC DES THERAPEUTIQUES

A la grande variété des épanchements purulents, à la diversité des perforations pulmonaires concomitantes s'opposent diverses thérapeutiques dont les indications se sont nettement précisées. Voyons donc comment elles se posent et ce que l'on peut en espérer.

La thoracoplastie : lorsqu'elle est faite dans le but de fermer une cavité pleurale suppurée elle connaît ses plus mauvaises indications. En effet, l'expérience a démontré que les épanchements ainsi traités ne guérissent pas toujours, laissent une fente pleurale, cause d'infection grave, fistulisée à la paroi. La statistique publiée par ARNAUD comporte 20 à 30 % de succès; une mortalité opératoire de 30 à 40 %; et 50 à 60 % d'échecs partiels.

Il semble que l'on puisse résumer à trois les causes principales de ces échecs : résection costale trop peu étendue; temps opératoires trop espacés (la formolisation déclenche alors entre deux temps une ossification précoce qui s'oppose au collapsus). Enfin, plèvre pariétale rigide, véritable carapace pleurale impossible à effondrer.

A côté de ces échecs techniques ou organiques, il est des cas de résections correctes exécutées dans un laps de temps normal avec des plèvres peu épaissies dans lesquelles persistent cependant une fente pleurale tenace.

On a cherché longtemps l'explication de ces insuccès. Elle fut donnée avec toute sa force et toute son évidence le jour où l'on sut que pour guérir un pyothorax il fallait guérir les lésions tuberculeuses pulmonaires qui en étaient à l'origine. (Presque toujours une caverne béante persistant dans un poumon mal collabé.) C'est à propos d'un malade opéré en 1932 à la Clinique des Fougerays que cette notion fut établie.

Il s'agissait d'un évidement du lobe supérieur droit pour lequel fut entretenu un pneumothorax contrôlé; il y eut fissuration pulmonaire et pyothorax. Un oléothorax qui ne pouvait avoir aucune chance de succès avait été tenté dans un autre service quand la malade fut alors adressée à Châteaubriant. Après une ponction qui ramena un liquide très purulent, on fit une thoracoplastie en commençant par les côtes supérieures; or, dès que la caverne fut ainsi collabée et la perforation masquée, le liquide redevint séro-fibrineux.

Ce cas de guérison d'un pyothorax à la suite de la guérison de la lésion pulmonaire, constitue l'observation de base des indications de thoracoplastie partielle dans les pleurésies purulentes tuberculeuses; et la notion de l'influence prépondérante de la lésion

pulmonaire dans les pyothorax rebelles, est reprise comme un leitmotiv au cours de plusieurs publications de M. BERNOU, entr'autre au Congrès de Marseille; puis de Lille (BERNOU, FRUCHAUD et d'HOUE, avril 1939); et dans leur ouvrage sur le traitement des pleurésies tuberculeuses où l'on trouve cet axiome : « La meilleure façon de guérir la plupart des pleurésies purulentes est de traiter d'abord les lésions pulmonaires qui ont été à l'origine de l'infection pleurale et contribuent à sa chronicité. »

Tout récemment (*Presse Médicale*, novembre 1940) MM. ROLLAND et TSOUTIS viennent de mettre en évidence à nouveau cette vérité et publient deux cas dans lesquels « ... la plèvre a guéri, disent-ils, quand l'infection pulmonaire responsable a été mise hors de cause par l'acte opératoire ». Cet article est consacré à « l'effet curateur sur les épanchements purulents des pneumothorax inefficaces, des thoracoplasties partielles du sommet ».

Aspirations. — Dans les aspirations continues ou discontinues également, on peut arriver à des guérisons excellentes en présence de perforations; mais dans un grand nombre de cas, il reste encore une fente résiduelle (plus petite cependant qu'après les thoracoplasties) et qui demeure rebelle à la continuation du traitement, de même qu'elle persiste après des thoracoplasties faites secondairement.

Ces mêmes échecs dans des cas similaires conduisent à penser que les causes en sont identiques. En

effet, les pleurectomies faites à ces occasions ont montré qu'il s'agissait de lésions caséeuses fissurées ou de cavernes ou de cavernules ouvertes soit directement, soit par l'intermédiaire d'un trajet fistuleux dans la plèvre : lésions telles que la plèvre viscérale très altérée ne peut parvenir à se symphyser, même mise en contact par l'effet de thoracoplasties ou d'aspirations.

Mais alors se pose cette question : pourquoi toutes les thoracoplasties tentées dans les pleurésies purulentes n'échouent-elles pas puisque l'on admet qu'il existe toujours une communication pleuro-pulmonaire ? C'est ici que l'étude des perforations après pleurectomies trouve tout son intérêt : elle a démontré en effet qu'une perforation n'est pas une lésion stable mais essentiellement évolutive, de telle façon que des lésions caséeuses ou cavitaires largement et directement ouvertes dans la plèvre ne permettent pas l'organisation d'une symphyse des feuillets pleuraux en raison de cette évolution lésionnelle constante : sous la thoracoplastie ou l'aspiration persiste une fistule de suintement pratiquement intarissable.

Par contre, l'existence d'un trajet intermédiaire plus ou moins étroit entre la lésion pulmonaire et l'orifice de perforation de la plèvre constitue un élément de pronostic beaucoup plus favorable ; il y a toutes les raisons d'espérer l'oblitération de ce trajet en raison de ses sinuosités, de son étroitesse et surtout parce qu'il ne constitue pas, contrairement au cas précédent, la lésion caséeuse principale ; celle-ci (il

s'agit presque toujours d'une caverne profonde) est susceptible alors d'être influencée par la thoracoplastie.

Cet exposé reste trop schématique pour être toujours vrai; il faut insister là encore sur la valeur relative de ces distinctions trop tranchées : des nodules caséeux ouverts directement dans la plèvre ont guéri spontanément leurs fissures punctiformes par organisation à leur surface de dépôts fibrineux; de telles guérisons ont pu être contrôlées au cours de pleuroscopies (observation J... et de F..., chapitre 2).

Au total donc, ce qui domine le pronostic thérapeutique dans cet ordre de faits, c'est l'importance de la surface caséeuse, siège des perforations; c'est l'importance des perforations elles-mêmes; c'est la situation plus ou moins profonde de la lésion pulmonaire et avant tout son caractère évolutif.

CONCLUSIONS THERAPEUTIQUES

THORACOPLASTIE :

Nous avons vu que des malades faisant une perforation accidentelle de la plèvre peuvent guérir de leur pyothorax et de leur lésion pulmonaire par thoracoplastie. Sera-t-il toujours possible de prévoir la thérapeutique idéale, dans un cas donné, par une étude approfondie de l'état des lésions sous-jacentes ? Si nous nous reportons aux travaux de ces dernières années, le problème serait simple : si il existe une

caverne visible, une thoracoplastie s'impose pour collaber cette caverne et fermer la perforation dont elle est responsable. Le reste n'est plus qu'une question de technique personnelle des différents auteurs : thoracoplastie partielle, tentée dans le but de combler une cavité pleurale. Technique de BÉRARD et DUMAREST, BERNOU et FRUCHAUD 1928.

Thoracoplastie partielle avec conservation de pneumothorax de base, préconisée récemment par ROLLAND et TSOUTIS. Les initiateurs de cette méthode (BERNOU et FRUCHAUD), l'ont abandonnée, car de tels malades sont trop souvent sujets à des récidives de leur pyothorax; il est nécessaire de faire des thoracoplasties larges pour collaber correctement la lésion pulmonaire et masquer la fistule; en ce cas, il n'y a plus aucun intérêt à conserver le pneumothorax de base.

ASPIRATION :

L'aspiration continue et discontinue est recommandée par MM. BERNOU, FRUCHAUD et D'HOUR comme un procédé de choix toujours tenté à peu de frais, et qui peut faire disparaître une cavité pleurale en assurant la récupération d'une base pulmonaire saine, « ce qui n'est pas sans intérêt chez ces malades présentant parfois ou pouvant présenter ultérieurement des lésions du côté opposé » (BERNOU).

THORACOPLASTIE ET PLEURECTOMIE ASSOCIÉES :

Nous rappellerons les techniques d'ISELIN et MOXOD qui, ayant collabé les lésions pulmonaires du sommet par une thoracoplastie partielle, préconisent l'un une pleurectomie de base systématique, l'autre, moins obligatoirement, une pleurectomie « en gueule de four » au-dessous de la thoracoplastie partielle.

Ces techniques, si intéressantes soient-elles, ont l'inconvénient d'imposer une importante mutilation que l'aspiration aurait pu permettre d'éviter en récupérant une base pulmonaire saine.

Si de telles pleurectomies ont pu donner d'heureux résultats c'est que, le plus souvent, elles étaient peu nécessaires : les plèvres viscérales étant en général relativement peu atteintes à leur niveau ; presque toujours en effet, la lésion de la plèvre reflète de l'atteinte pulmonaire, se localise au sommet ; une pleurectomie de base intervient en tissu sensiblement sain : elle a les plus grandes chances de guérir.

PLEURECTOMIE :

La possibilité de rencontrer des perforations multiples en relation avec des lésions superficielles du poumon encore en activité impose quelques considérations au sujet du traitement possible par pleurectomie des pyothorax fissurés.

La pleurectomie peut être réalisée après thoracoplastie ; elle peut être tentée sans thoracoplastie préa-

lable, mais elle succède toujours à l'aspiration continue ou discontinue qui, dans un temps antérieur, a limité la cavité pleurale suppurée à une poche résiduelle, localisée en regard des lésions de la plèvre viscérale.

Précisons de suite qu'en présence d'une ulcération évidente, très apparente, du moignon pulmonaire, c'est la thoracoplastie qui s'impose. Ce n'est qu'au cas où le parenchyme pulmonaire ne comporte aucune caverne visible, et que la lésion consiste, selon toute vraisemblance, en une atteinte superficielle de la plèvre, que peut être proposée après aspiration une pleurectomie sans thoracoplastie préalable.

On ne devra pas perdre de vue les résultats des examens cliniques et radiologiques et toujours tenir compte, avant de prendre une décision thérapeutique, des lésions antérieurement constatées, *même si elles semblent effacées*.

Enfin, la technique des pleurectomies pourra s'inspirer des cas rapportés ci-dessus et qui permettent de poser les quelques principes suivants :

En premier lieu, les pyothorax rebelles aux ponctions, aux lavages, et que n'ont pu permettre de tarir ni la thoracoplastie, ni l'aspiration forcée, correspondent, en général, à une atteinte sévère de la plèvre viscérale. Il faut donc prévoir que le traitement de la plèvre viscérale après pleurectomie sera de longue haleine, et éviter de faire une simple incision de la paroi au-dessus des résections costales et pleurales destinées à mettre à nu la plèvre malade :

on risquerait alors de se laisser surprendre par la fermeture trop rapide de la plèvre pariétale, cicatrisée avant que la plèvre viscérale ait été suffisamment cautérisée et guérie.

L'atteinte de celle-ci est telle dans le cas envisagé qu'il n'est pas opportun d'espérer une cautérisation rapide des perforations, de permettre une prompte fermeture de la paroi; de tenter sous l'influence de l'aspiration l'ébauche d'une symphyse des deux plèvres, nettes de placards caséeux, libres de fistules pulmonaires.

Si séduisant que paraisse ce résultat idéal, et si légitime que soit son attente, il est sage de toujours prévoir une atteinte pleurale plus importante que les signes cliniques et radiologiques ne l'avaient décelée.

Il y a lieu de se souvenir que de petites perforations en apparence bénignes, qui se sont fermées rapidement après une cautérisation superficielle, peuvent réapparaître après plusieurs semaines, si elles correspondent à une caverne sous-jacente méconnue.

La surveillance de la plèvre malade sera donc poursuivie bien après que l'on aura terminé, ou cru terminer, les cautérisations des lésions et des perforations apparentes; on évitera ainsi l'ennui d'avoir à ouvrir à nouveau la cavité pleurale comme cela fut nécessaire pour les malades des observations 5 et 8.

Il faut donc faire, vis-à-vis de la cavité pleurale, une ouverture large de la paroi, réséquant plus largement celle-ci que le squelette costal. Les côtes elles-

mêmes devront déborder sensiblement la résection de la calotte pleuro-pariétale de la cavité résiduelle. Ceci, en raison de l'affaissement ultérieur de la paroi de l'hémicage thoracique après les résections costales, et dans le but d'éviter que les bords de la plaie ne surplombent des recessus pleuraux au pourtour de la cavité mise à nue.

Opérant ainsi et cautérisant ensuite profondément les perforations de la plèvre, on aura toutes chances d'obtenir un résultat favorable.

En pareil cas, une trop grande timidité dans l'ouverture superficielle de la paroi et l'importance des cautérisations ne peut qu'aboutir à des résultats thérapeutiques insuffisants.

IMPORTANCE D'UN DIAGNOSTIC TRES POUSSE

Les recherches sur les perforations pulmonaires nous ont montré qu'à côté des cas de perforations branchées sur de volumineuses cavernes nettement visibles à l'écran, il en est d'autres — et très nombreux — qui aboutissent à des nodules caséeux, à de petites cavernes cortico-pleurales; parfois par l'intermédiaire d'un étroit trajet (LETULLE). Que ces lésions soient directement ou non ouvertes dans la plèvre, il est le plus souvent impossible d'en faire le diagnostic précis par les moyens dont nous disposons.

Si l'on veut serrer ce diagnostic au plus près, il faut l'orienter vers l'examen approfondi de l'état sous-

cortical du poumon en recourant aux recherches radioscopiques et radiographiques sous toutes les incidences et M. TROISIER les a récemment étudiées à propos d'une observation publiée dans la *Revue de la Tuberculose* (1939).

De tels faits sont beaucoup moins exceptionnels qu'on ne le suppose et sont expliqués en partie par l'existence de perforations liées à de simples nodules corticaux.

Peut-on attendre beaucoup de la tomographie pour repérer leur présence? Evidemment ce procédé apporte un complément diagnostique d'intérêt indiscutable, mais on doit se souvenir que dans la recherche de petites cavités superficielles, l'appareil doit permettre de donner des coupes très voisines les unes des autres ; d'autre part, il faut bien reconnaître que si l'origine de la perforation est dans un nodule superficiel enchassé dans une plèvre viscérale très épaissie, il y a de grandes chances pour que la tomographie passe à côté.

Si toutes ces méthodes n'ont pas permis de déceler la cause de la perforation, il sera légitime de suspecter la présence d'une petite caverne ou d'une masse caséeuse superficielle ; or, si paradoxal que cela paraisse, ce sont ces lésions que la thoracoplastie ne guérit pas : petite lésion superficielle dans une région densifiée ne subissant pas l'influence de la détente pulmonaire après les résections costales. Un diagnostic négatif n'est donc pas absolument sans intérêt.

Si une caverne est visible dans le poumon sous-jacent, une thoracoplastie s'impose : « La clé de la guérison réside dans la suppression par la thoracoplastie de la cause de l'épanchement malin » (BERNOU), et cette cause, nous le savons, est la lésion pulmonaire.

Si aucune lésion pulmonaire n'a pu être mise en évidence, l'indication de la thoracoplastie ne se pose plus; on aura recours à l'aspiration qui, toujours à peu de frais, pourra guérir définitivement une lésion minime; ou, si la lésion persiste, limiter les dégâts en réduisant la poche pleurale à son minimum et en évitant de sacrifier le reste du poumon sain. C'est alors vers la pleurectomie que devra s'aiguiller la thérapeutique; pleurectomie *a minima*, telle qu'elle est conçue à Châteaubriant, et dont PELTIER pose de façon si précise les indications : découverte d'une grosse lésion pleuro-pulmonaire irréductible ; amélioration d'un drainage devenu *in extremis* défec-tueux ; obturation d'un simple trajet broncho-pleural rebelle.

« Elle n'est pas une indication d'urgence... »

« ... Elle n'est plus seulement un perfectionnement du drainage, mais la voie d'abord sur les lésions tuberculeuses de la plèvre... »

Il est bien entendu que les notions radiologiques ne doivent pas exclure les données cliniques. C'est ainsi que dans le cas particulier d'une caverne pulmonaire en voie de fistulisation, la thoracoplastie aura

des chances d'agir en arrêtant précocement la formation d'un trajet fistuleux; la temporisation thérapeutique favoriserait l'éclosion et l'élargissement de la perforation et l'extension de la caséification de la plèvre. La question du temps a donc son importance; elle est dictée par la clinique. Et lorsque l'évolution pulmonaire marche à grands pas vers la tuberculisation de la plèvre, réalisant la pleurésie purulente maligne, c'est enfin la pleurotomie d'urgence qui s'impose. C'est pourquoi MM. BERNOU et FRUCHAUD, depuis de nombreuses années, préconisent l'intervention précoce à l'opposé de l'Ecole de MAURER qui conseille de surseoir (Congrès de Marseille, 1935; thèse DREYFUS, LE FOYER, 1933). Ceci peut améliorer les statistiques de thoracoplastie pour pyothorax, mais risque de laisser échapper à de nombreux malades des chances de guérison qui leur restaient encore.

CONCLUSIONS

L'aspect anatomique des perforations pleuro-pulmonaires est d'un extrême polymorphisme. Les descriptions relevées au cours des protocoles d'autopsie et des pleuroscopies n'ont pas suffi à en établir tous les caractères.

C'est aux travaux de l'Ecole de Châteaubriant consacrés récemment à l'étude de la plèvre viscérale après pleurectomie, qu'est due la conception moderne des perforations pulmonaires.

Celles-ci se sont révélées d'une variété insoupçonnée : larges, punctiformes, d'ordre histologique; uniques ou nombreuses; permanentes, intermittentes ou transitoires; univoques ou bivoques : avant tout, fréquemment multiples et fréquemment minimales.

Leur type est différent et leur pronostic variable selon leur disposition : car elles peuvent accéder directement à une caverne ou s'ouvrir sur un trajet; communiquer avec une bronche ou un simple nodule

superficiel; réaliser le type « borgne », ou le circuit ouvert de la plèvre à la bronche.

Essentiellement évolutives elles sont le reflet constant de l'atteinte tuberculeuse du parenchyme pulmonaire et gouvernent à leur tour, tout l'avenir des pyothorax.

Ces notions ne sont pas d'un intérêt spéculatif et périmé car des déductions thérapeutiques en découlent et peuvent se préciser chaque jour avec plus de succès.

VU : *Le Doyen,*

A. BAUDOUIN.

VU : *Le Président de Thèse,*

Jean TROISIER.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

*Le Doyen de la Faculté des Sciences
chargé des fonctions
de Recteur de l'Académie de Paris,*

MAURAIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER. — The collapse therapy of pulmonary tuberculosis, 1937.
- ARNAUD. — Les perforations pleuro-pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel et de l'oléothorax. (*Doin, édit.*, 1932.)
- *Revue de la Tuberculose*, 1935.
- AUERBACH et LIPSTEIN. — Broncho pleural fistules complicating pulmonary Tuberculosis. (*The Journal of thoracic surgery*, avril 1939.)
- BARD. — De la fréquence des fistules pleuro-pulmonaires au cours des pneumothorax et les indications thérapeutiques qui en résultent. (*Semaine Médicale*, juillet 1913.)
- Du diagnostic et de la fréquence des fistules pulmonaires qui surviennent au cours du pneumothorax. (*Annales de Médecine*, janvier 1922.)
- BÉRARD et DUMAREST. — Les applications des méthodes chirurgicales au traitement de la tuberculose pulmonaire. (*Revue de la Tuberculose*, 1927.)
- BERNARD, COSTES et VALLIS. — Remarques sur les perforations pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel. (*Annales de Médecine*, juin 1926.)
- L'oléothorax. (*Vie Médicale*, février 1924.)
- BERNOU. — La perforacion pleuro pulmonar como complicacion del pneumothorax artificial. (*Revista Medica di Barcelona*, déc. 1924.)

- Des traitements de la perforation pleuro-pulmonaire dite permanente. (*Gazette Médicale de Nantes*, 1925.)
- Les perforations pleuro-pulmonaires à symptomatologie fruste; les perforations de sens pleuro-bronchique (présenté par M. Rist). (*Bull. et Mém. de la Société Médic. des Hôp. de Paris*, juillet 1926.)
- Contribution à l'étude des injections huileuses massives dans la plèvre. (*Revue de la Tuberculose*, juin 1926.)
- BERNOU et MATTEL. — Du tintement métallique au cours du pneumothorax. (*Gazette Médicale de Nantes*, mars 1930.)
- BERNOU et VIVANT. — Des idées de Laënnec sur le tintement métallique. (*Bull. Médical de l'Anjou et du Maine*, juin 1936.)
- BERNOU et FRUCHAUD. — Thoracoplasties minima électives du sommet. (*Congrès de Chirurgie*, 1929.)
- BERNOU, BERNARD et FRUCHAUD. — Technique de la thoracoplastie para-vertébrale pour tuberculose pulmonaire. (*Archives Médico-Chirurgicales de l'appareil respiratoire*, 1930.)
- BERNOU, CANONNE et MARÉCAUX. — Aspiration et pyothorax. (Un volume: Doin, édit., Paris, 1938.)
- De l'utilisation du nitrate d'argent dans le traitement des perforations pleuro-pulmonaires. (*Société d'études scientifiques sur la tuberculose*, nov. 1938.)
- BERNOU, FRUCHAUD et D'HOUE. — Traitement médico-chirurgical des pleurésies purulentes tuberculeuses. (Doin, édit., Paris, 1939.)
- *Rapport au Congrès National de la Tuberculose*, Lille, avril 1939.
- BERNOU et GOYER. — Les aspects anatomiques des perforations pleuro-pulmonaires et perforations pleuro-pulmonaires multiples. (*Société d'études scientifiques sur la Tuberculose*, novembre 1940.)
- BURNAND. — La perforation du poudmon, complication du pneumothorax artificiel. (*Annales de Médecine*, janv. 1921.)

- Fréquence des perforations pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel double simultané. (*Soc. Médic. des Hôp. de Paris*, mars 1926.)
- Pneumothorax thérapeutique mué en caverne pleuro-pulmonaire géante. (*Société Médic. des Hôp. de Paris*, fév. 1929.)
- BRENUGAT. — Le rôle de l'aspiration forcée intra-pleurale dans le traitement des pyothorax tuberculeux en présence de perforations pleuro-pulmonaires évidentes. (*Thèse Paris*, 1940, Arnette, édit.)
- CASSAERT et COLBERT. — Le pneumothorax spontané tuberculeux. (Paris, 1925. Maloine.)
- CHAIX et VALLERY. — *Lyon Médical*.
- CARDIS et GILLIARD. — A propos d'un cas de perforation pleuro-pulmonaire bilatérale avec autopsie. (*Journal de Leysin*, septembre 1936.)
- CORYLLOS. — The surgery of pulmonary Tuberculosis. (New-York, 1938.)
- DERSCHEID et TOUSSAINT. — A propos de fistules broncho-pleurales. (*Revue de la Tuberculose*, 1935.)
- Nécrozes tuberculeuses et cavernes pulmonaires: processus de guérison. (*Presse Médicale*, décembre 1937.)
- DEZAUNAY. — Diagnostic et procédés de localisations des perforations pleuro-pulmonaires. (*Thèse Paris*, 1939, Arnette, édit.)
- DOUADY, MEYER et SAIE (Jean). — *Revue de la Tuberculose*, 1937.
- DREYFUS LE FOYER. — Le traitement chirurgical des perforations pleuro-pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel et de l'oléo thorax. (*Thèse Paris*, 1933, Arnette, édit.)
- DUMAREST. — Les perforations et les épanchements pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel. (*Revue de la Tuberculose*, 1929.)
- DUMAREST et BRETTE. — La pratique du pneumothorax thérapeutique. (Masson, 1929.)

- DUMAREST, GUILLEMINET et ROUGY. — Pleurésies purulentes tuberculeuses. Traitement médico-chirurgical. (Doin et C^{ie}, Paris, 1930.)
- FARJON. — La fistule pleuro-pulmonaire au cours du pneumothorax thérapeutique. Son traitement par la thoracoplastie extra-pleurale. (*Thèse Lyon*, 1923.)
- GILBERT. — *Revue de la Tuberculose*, 1931.
- GUYON. — Constatations anatomo-pathologiques chez les tuberculeux. (*Thèse Lyon*, 1929.)
- JACOB et BRUNHES. — *Revue de la Tuberculose*, 1933.
- JACOB et M^{lle} SULZER. — Un cas de perforation pleuro-pulmonaire par déchirure large d'une caverne superficielle 18 jours après une section d'adhérences. (*Revue de la Tuberculose*, 1937.)
- JEANNERET et FROELICH. — Contribution à l'étude de la pathogénie des perforations pleuro-pulmonaires. (*Journal Médical de Leysin*, décembre 1932.)
- LAENNEC. — Traité de l'auscultation médiate.
- LAUNAY. — Images radiologiques des perforations pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel. (*Revue de la Tuberculose*, 1933.)
- LETULLE. — Tuberculose pleuro-pulmonaire. (Paris, Maloine.)
- MATTEL. — Essai sur les perforations pleuro-pulmonaires au cours du pneumothorax thérapeutique. (*Thèse Paris*, 1931.)
- PALLASSE et BOUVIER. — Perforation pulmonaire au cours du pneumothorax artificiel. (*Lyon Médical*, avril 1923.)
- PAPADOPOULOS. — Contribution à l'étude de la perforation pulmonaire au cours du pneumothorax artificiel. (*Thèse Lyon*, 1923.)
- PELTIER. — De la cautérisation des cavernes pulmonaires et des masses caséeuses superficielles comme temps essentiel des pleurectomies. (*Thèse Paris*, 1940, Arnette, édit.)
- REYNAUD. — Les perforations pulmonaires graves au cours du pneumothorax. (*Thèse Toulouse*, 1927.)

RICALENS. — Perforations à symptomatologie fruste au cours du pneumothorax artificiel. (*Thèse de Toulouse*, 1927.)

ROLLAND. — Evolution anatomique des lésions dans le poumon collabé par le pneumothorax artificiel. (*Annales de Médecine*, 1925.)

RIST et ROLLAND. — Brides adhérentielles et pneumothorax artificiel. (*Revue de la Tuberculose*, 1922.)

ROLLAND et TSOUTIS. — Effet curateur sur les épanchements purulents des pneumothorax inefficaces des thoracoplasties partielles du sommet. (*Presse Médicale*, novembre 1940.)

ROUBIER. — Communication d'un cas de perforation suivi d'autopsie. (*Lyon Médical*, octobre 1923.)

— Perforation pulmonaire au cours du pneumothorax thérapeutique. (*Lyon Médical*, 1924.)

RUBINSTEIN. — Contribution à l'étude des perforations pulmonaires au cours du pneumothorax. (*Thèse Paris*, 1929.)

SAIE. — L'endoscopie pleurale dans les perforations pleuro-pulmonaires. (*Thèse Paris*, 1936, Legrand.)

SIVRIÈRE. — Les perforations pleuro-pulmonaires. (*Thèse Lyon*, 1934.)

TOBE et TERRASSE. — Contribution à l'étude des perforations pulmonaires au cours du pneumothorax artificiel. (*Soc. Médic. des Hôp. de Paris*, 1926.)

TROISIER. — *Revue de la Tuberculose*, 1939.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	13
CHAPITRE I. — Etude anatomique <i>post-mortem</i> des perforations pluro-pulmonaires	17
CHAPITRE II. — Etude anatomique pleuroscopique des perforations	47
CHAPITRE III. — Etude anatomique des perforations après pleurectomie	59
CHAPITRE IV. — Discussions et conclusions relatives aux notions précédentes	105
CONCLUSIONS	127

